

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

---

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
Кафедра частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по УВР  /Т.Х.Кабалов/  
« 26 » 02 20 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Б.1.В.ДВ.02 Технология производства и переработки продукции  
пчеловодства**

Направление подготовки - 36.04.02 Зоотехния

Направленность подготовки

Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства


Уровень высшего образования: магистратура

Владикавказ 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел.....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины ( <i>модуля</i> ).....	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине ..... ( <i>модулю</i> ), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам ( <i>модуля</i> ).....	7
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	9
4. Содержание дисциплины ( <i>модуля</i> ) по разделам.....	20
5. Образовательные технологии .....	21
6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ( <i>модулю</i> ).....	26
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	27
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине ( <i>модулю</i> ).....	31
9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными воз- можностями здоровья и инвалидов.....	31
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ( <i>мо- дуля</i> ).....	33
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществле- ния образовательного процесса по дисциплине ( <i>модулю</i> ).....	33
Приложения	
Приложение 1. Аннотация дисциплины .....	34
Приложение 2. Лист изменений.....	36
Приложение 3. Фонды оценочных средств	

Рабочая учебная программа дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.12.2015 г. № 1034н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20.01.2016 г. № 40666).

Автор – кандидат с.-х. наук, доцент  / А.Р.Демурова/

**Программа согласована:**


на заседании кафедры частной зоотехнии

протокол № 6 от «25» января 2020 г.


Зав. кафедрой  / М.Э.Кебеков/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета технологического менеджмента

протокол № 4 от «24» февраля 2020 г.

Председатель методического совета  / З.А.Караева/

Декан

факультета технологического менеджмента  /О.К.Гогаев/  
«25» февраля 2020 г.

Заведующий библиотекой  /К.Л.Погосова/

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 6 от 26.02.2020 г.

## **1. Организационно-методический раздел**

### **1.1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** учебной дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», является подготовка специалистов, владеющих современными ресурсосберегающими экологически безопасным технологиями производства продукции пчеловодства, способных в рыночных условиях успешно решать проблемы ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе страны.

**В задачи** изучения дисциплины входят следующие:

- уметь оценить состояние знаний по актуальным вопросам дисциплины;
- изучить вопросы внедрения современных инновационных технологий в пчеловодстве;
- изучить вопросы оптимизации содержания и кормления пчел;
- изучить современный генофонд пчел и методы его эффективного использования;
- изучить технологии производства продукции пчеловодства и методы их комплексной оценки и эффективного использования.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 - Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
ПКО-4	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства	ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> Знать: научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> Уметь: обосновывать технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> Владеть: навыками анализа технологических программ в животноводстве
ПКО-5	Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний	ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> Знать: современные технологии животноводства ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> Уметь: оценить влияние различных факторов на здоровье и продуктивность животных ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> Владеть: навыками технологического аудита в животноводстве
ПКО-6	Способен к организации и управлению технологическими процессами в животноводстве	ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> Знать: особенности управления стадом разных видов сельскохозяйственных животных ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> Уметь: использовать прикладные компьютерные программы по животноводству ИД-4 <sub>ПКО-6</sub>

		Владеть: навыками управления технологическими процессами в животноводстве
ПКО-7	Способен анализировать производственную деятельность и подготавливать отчеты	ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> Знать: показатели эффективности работы отрасли и их взаимосвязь ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> Уметь: анализировать производственную деятельность по животноводству ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> Владеть: навыками подготовки отчетов по производственной деятельности
ПКР-2	Способен обосновать и внедрить биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> Знать: принципы использования биотехнологических методов в животноводстве ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> Уметь: обосновывать использование биотехнологических методов, направленных на повышение продуктивности, организацию воспроизводства и селекцию животных ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> Владеть: алгоритмами включения биотехнологических методов в технологические и селекционные программы
ПКР-3	Способен проводить консультации сельхозпроизводителям по вопросам технологии животноводства	ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> Знать: основные проблемы используемых технологий ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> Уметь: определять технологические методы повышения эффективности животноводства ИД-3 <sub>ПКР-3</sub> Владеть: навыками разработки технологии содержания, рационов кормления животных, технологии выращивания молодняка

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина (модуль) Б.1.В.ДВ.02 «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» относится к блоку 1, к части формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору 2 (ДВ.2).

Дисциплина базируется на знаниях современной биологической науки. Зоотехния пользуется историческим, сравнительным, экспериментальным, статистическим и другими методами исследования, широко использует точные науки и современное технологическое оборудование. При этом частная зоотехния разрабатывает инновационную интенсивную технологию производства продукции пчеловодства, обеспечивающую получение продуктов высокого качества.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Разведение животных», «Кормление животных», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана природы и природоохранное законодательство», «Стандартизация и подтверждение соответствия продукции животноводства».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать** биологические основы высокопродуктивных пород пчел, их полноценное кормление, современный генофонд и его эффективное использование, основные перспективные и современные условия содержания пчел, перспективные технологии пчеловодства, использование достижений биотехнологии в пчеловодстве, правила проведения экспертизы технологий пчеловодства;

**уметь** разработать оптимальные технологические приемы, которые ослабляют отрицательное влияние интенсивных технологий и соответствуют комфортным условиям содержания животных; развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний; собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области пчеловодства;

**владеть** знаниями для выбора оптимальной и безопасной ресурсосберегающей технологии содержания пчел, обеспечивающей сохранение генофонда пчел и максимальный выход пчеловодческой продукции.

### 2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зач. Ед. (3Е) или 144 часа (ч).

## 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения				
		Очная		Очная-заочная		Заочная
		семестр		семестр		курс
			3			2
Контактная работа	<b>86,5</b>		<b>70,25</b>			<b>16,25</b>
Аудиторная работа: в том числе:	<b>86</b>		<b>70</b>			<b>16</b>
лекции	<b>34</b>		<b>28</b>			<b>6</b>
лабораторные работы						
практические занятия	<b>52</b>		<b>42</b>			<b>10</b>
Курсовая работа (проект)			-			-
Консультации						-
ИКР (курсовая работа/проект)			-			-
Контрольная работа			-			-
Контактная работа на промежуточном контроле:						
зачет	<b>0,5</b>		<b>0,25</b>			<b>0,25</b>
экзамен						
Самостоятельная работа	<b>197,75</b>		<b>73,75</b>			<b>124</b>
Контроль:						
экзамен						
зачет/зачет с оценкой	<b>3,75</b>					<b>3,75</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>288</b>		<b>144</b>			<b>144</b>
3Е (зачетн.ед.)	<b>8</b>		<b>4</b>			<b>4</b>



### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

#### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 3.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)			Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
1.	<b>Раздел 1. Инновационные технологические процессы развития пчеловодства</b>					
2.	Тема 1. Стратегическая важность развития пчеловодства 1.1. Народнохозяйственное значение пчеловодства 1.2. Теоретические и практические основы развития пчеловодства	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации
5.	Самостоятельная работа			6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
6.	Тема 2. Биологические особенности медоносной пчелы 2.1. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье. 2.2. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и видеофильма

7.	Практическое занятие 1. Состав пчелиной семьи, ее гнездо.	2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>		2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
8.	Практическое занятие 2. Общественный образ жизни пчелиной семьи			2		
9.	Практическое занятие 3. Формы взаимосвязей в пчелиной семье			2		
10.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
11.	Тема 3. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел 3.1.Строение тела пчел. Особенности во внешнем строении матки, трутня и рабочей пчелы. 3.2.Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы Корма пчел. 3.3.Система дыхания и газообмен у пчел. 3.4.Особенности и строение системы кровообращения у пчел. Органы выделения. 3.5.Нервная система пчел. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и видеофильма
12.	Практическое занятие 4.Морфология медоносной пчелы.			2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
13.	Практическое занятие 5.Анатомия и физиология медоносной пчелы			2		
14.	Самостоятельная работа					Самостоятельное

						изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
15.	Тема 4. Техника работы с пчелами 4.1. Техника осмотра пчелиной семьи. 4.2. Определение состояния семьи без разборки гнезда. 4.3. Влияние осмотров на жизнедеятельность пчел. 4.4. Работа с пчелами при отсутствии медосбора 4.5. Борьба с нападением пчел. 4.6. Правила безопасности и противопожарные мероприятия.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и видеофильма
16.	Практическое занятие 6. Правила работы с пчелами	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>		2		Устный опрос Собеседование
17.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
18.	<b>Раздел 2. Инновационные технологические процессы содержания в пчеловодстве</b>					
19.	Тема 5. Инновационная технология содержания сильных пчелиных семей 5.1. Значение силы семьи и качества матки. Определение силы пчелиных семей. Сила семьи и качество пчел. 5.2. Преимущество сильных семей. 5.3. Факторы, определяющие силу пчелиных семей. 5.4. Оценка качества матки. Определение яйценоскости матки. Выявление и исправление безматочных семей. Способы подсадки маток. 5.5. Исправление семьи с отрутневевшей маткой.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub>	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации
20.	Практическое занятие 7. Вывод маток и трутней			2		Устный опрос,

21.	Практическое занятие 8. Особенности размножения пчелиных семей	3,ИД-2ПКР-3, ИД-3ПКР-3		2		собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
22.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
23.	Тема 6. Инновационная технология кормления в пчеловодстве 6.1. Физиологическая характеристика питательных веществ. 6.2. Переваримость пчелами меда и перги. 6.3. Заготовка, хранение и использование сотов с медом. 6.4. Заготовка, хранение и использование сотов с пергой. 6.6. Подкормка пчел медом и сахаром. 6.7. Белковые подкормки пчел.	ПКО-4, ИД-1ПКО-4, ИД-2ПКО-4, ИД-3ПКО-4, ПКО-5, ИД-1ПКО-5, ИД-2ПКО-5, ИД-3ПКО-5, ПКО-6, ИД-1ПКО-6, ИД-2ПКО-6, ИД-4ПКО-6,	4			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и видеофильма
24.	Практическое занятие 9. Корма, кормление пчел и кормопроизводство	ПКО-7, ИД-1ПКО-7, ИД-2ПКО-7, ИД-3ПКО-7, ПКР-2, ИД-1ПКР-2, ИД-2ПКР-2, ИД-3ПКР-2, ПКР-3, ИД-1ПКР-3, ИД-2ПКР-3, ИД-3ПКР-3		2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного материала
25.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
26.	Тема 7. Гнездо пчел. 7.1. Соты и их размещение в гнезде. 7.2. Гнездо пчел 7.3. Оценка качества сотов. 7.4. Теплообразование пчелиной семьи	ПКО-4, ИД-1ПКО-4, ИД-2ПКО-4, ИД-3ПКО-4, ПКО-5, ИД-1ПКО-5, ИД-2ПКО-5, ИД-3ПКО-5, ПКО-6, ИД-	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и ви-

		1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub>				деофильма
27.	Практическая работа 10. Состав пчелиной семьи ее гнездо	6, ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>		2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного материала
28.	Самостоятельная работа				3	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
29.	<b>Раздел 3. Инновационные технологические процессы увеличения продуктивности в пчеловодстве</b>					
30.	Тема 8. Инновационная технология получения и переработки меда 8.1. Виды цветочного меда 8.2. Технология получения меда 8.3. Механизмы и инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда. 8.4. Уникальность пчелиного меда.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> ,	4			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации
31.	Практическое занятие 11. Получение меда на пасеке	ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> ,		4		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
32.	Практическое занятие 12. Определение физико-химических показателей меда	ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>		2		
33.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
34.	Тема 9. Инновационная технология получения и переработки	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> ,		2		Лекция-

	воскового сырья 9.1. Виды воскового сырья 9.2. Переработка воскового сырья	ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>				визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации и видеофильма
35.	Практическое занятие 13. Передовые технологии производства и получения воска на пасеках			2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
36.	Практическое занятие 14. Выявление фальсификатов воска			2		
37.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
38.	Тема 10. Инновационные технологии получения дополнительной пчеловодческой продукции 10.1. Технология получения цветочной пыльцы. 10.2. Технология извлечения перги из сотов 10.3. Способы получения прополиса 10.4. Технология получения пчелиного яда 10.5. Технология получения маточного молочка	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>	4			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), презентация
39.	Практическое занятие 15. Передовые технологии производства цветочной пыльцы			2		Устный опрос Собеседование Расчетное задание
40.	Практическое занятие 16. Оценка органолептических показателей цветочной пыльцы			2		
41.	Практическое занятие 17. Передовые технологии производства и получения прополиса			2		
42.	Практическое занятие 18. Передовые технологии производства и получения маточного молочка			2		
	Практическое занятие 19. Передовые технологии производства и получения пчелиного яда-сырца			2		

43.	Самостоятельная работа				6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
44.	Тема 11. Производительность труда в пчеловодстве 11.1. Факторы, влияющие на производительность труда в пчелиной семье. 11.2. Производительность труда в пчеловодстве.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), презентация
45.	Практическое занятие 20. Нормативно-технические документы			2		Заполнение образцов документов
46.	Самостоятельная работа					3,75
47.	Итого:		28	42	73,75	
48.	Зачет	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>				По результатам контрольных мероприятий

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 4.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (кон-тролируемые) резуль-таты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)			Вид используемых образовательных технологий (форма проведения заня-тия)
			Контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
1.	<b>Раздел 1. Инновационные технологические процессы развития пчеловодства</b>					
2.	Тема 1. Стратегическая важность развития пчеловодства 1.1. Народнохозяйственное значение пчеловодства 1.2. Теоретические и практические основы развития пчеловодства	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> ,	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации
3.	Самостоятельная работа	ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>			44	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
4.	<b>Раздел 2. Инновационные технологические процессы содержания в пчеловодстве</b>					
5.	Тема 2. Инновационная технология содержания сильных пчелиных семей 2.1. Значение силы семьи и качества матки 2.2. Определение силы пчелиных семей.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> ,	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презента-



	2.3. Сила семьи и качество пчел. 2.4. Оценка качества матки. 2.5. Определение яйценоскости матки. 2.6. Выявление и исправление безматочных семей.	ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>				ции
6.	Практическое занятие 1. Вывод маток и трутней			2		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
7.	Практическое занятие 2. Особенности размножения пчелиных семей			2		
8.	Самостоятельная работа				40	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
9.	<b>Раздел 3. Инновационные технологические процессы увеличения продуктивности в пчеловодстве</b>					
10.	Тема 3. Инновационная технология получения и переработки меда 3.1. Виды цветочного меда 3.2. Технология получения меда 3.3. Механизмы и инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда. 3.4. Уникальность пчелиного меда.	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> ,	2			Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование презентации
11.	Практическое занятие 3. Получение меда на пасеке	ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>		4		Устный опрос, собеседование, закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
12.	Практическое занятие 4. Определение физико-химических показателей меда			2		
13.	Самостоятельная работа				40	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
14.	Итого:		6	10	124	

15.	Зачет	ПКО-4, ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-4</sub> , ПКО-5, ИД-1 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-5</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-5</sub> , ПКО-6, ИД-1 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-6</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-6</sub> , ПКО-7, ИД-1 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-7</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-7</sub> , ПКР-2, ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-2</sub> , ПКР-3, ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКР-3</sub> , ИД-3 <sub>ПКР-3</sub>				По результатам контрольных меро- приятий в течении в семестра
-----	-------	--	--	--	--	--

### 3.3 Задания для самостоятельной работы

Таблица 5.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
	<b>Раздел 1. Инновационные технологические процессы развития пчеловодства</b>		
1.	Тема 1. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
2.	Тема 2. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
3.	Тема 3. Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах. Строение и функции слюнных желез	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
4.	Тема 4. Развитие пчелиных особей. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
5.	Тема 5. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
6.	Тема 6. Развитие пчелиных особей. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
	<b>Раздел 2. Инновационные технологические процессы содержания в пчеловодстве</b>		
7.	Тема 4. Ульи, пчеловодное оборудование и пасечные постройки	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
8.	Тема 5. Технологические и весенне-летние работы на пасеке	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
9.	Тема 6. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
10.	Тема 7. Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
11.	Тема 8. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
12.	Тема 9. Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
	<b>Раздел 3. Инновационные технологические</b>		

	<b>ские процессы увеличения продуктивности в пчеловодстве</b>		
14.	Тема 7. Использование медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
15.	Тема 8. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины.	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
16.	Тема 9. Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и яда, их консервация и хранение. Госты и технологические регламенты производства продукции пчеловодства.	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
17.	Тема 10. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед.	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
18.	Тема 11. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу
19.	Тема 12. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях.	ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	Подготовка к устному опросу

#### **4. Содержание дисциплины (модуля) по разделам**

##### **Раздел 1. Инновационные технологические процессы развития пчеловодства**

Стратегическая важность развития пчеловодства. Народнохозяйственное значение пчеловодства. Теоретические и практические основы развития пчеловодства. История развития пчеловодства.

Биологические особенности медоносной пчелы. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел. Строение тела пчел. Особенности во внешнем строении матки, трутня и рабочей пчелы. Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы Корма пчел. Система дыхания и газообмен у пчел. Особенности и

строение системы кровообращения у пчел. Органы выделения. Нервная система пчел. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса.

## **Раздел 2. Инновационные технологические процессы содержания в пчеловодстве**

Инновационная технология содержания сильных пчелиных семей. Значение силы семьи и качества матки. Определение силы пчелиных семей. Сила семьи и качество пчел. Преимущество сильных семей. Факторы, определяющие силу пчелиных семей. Оценка качества матки. Определение яйценоскости матки. Выявление и исправление безматочных семей. Способы подсадки маток. Исправление семьи с отрутневевшей маткой. Инновационная технология кормления в пчеловодстве. Физиологическая характеристика питательных веществ. Переваримость пчелами меда и перги.

5.3. Заготовка, хранение и использование сотов с медом. Заготовка, хранение и использование сотов с пергой. Подкормка пчел медом и сахаром. Белковые подкормки пчел. Гнездо пчел. Соты и их размещение в гнезде. Гнездо пчел. Оценка качества сотов. Теплообразование пчелиной семьи.

## **Раздел 3. Инновационные технологические процессы увеличения продуктивности в пчеловодстве**

Инновационная технология получения и переработки меда. Виды цветочного меда. Технология получения меда. Механизмы и инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда. Уникальность пчелиного меда. Инновационная технология получения и переработки воскового сырья. Виды воскового сырья. Переработка воскового сырья. Инновационные технологии получения дополнительной пчеловодческой продукции. Технология получения цветочной пыльцы. Технология извлечения перги из сотов. Способы получения прополиса. Технология получения пчелиного яда. Производительность труда в пчеловодстве. Факторы, влияющие на производительность труда в пчелиной семье. Производительность труда в пчеловодстве.

## **5. Образовательные технологии**

### **5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по

дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установлен-

ными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

## **5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

## **5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

1. Качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
2. Качество оформления отчета по работе;
3. Качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **5.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### **5.5. Методика проведения круглого стола**

Круглый стол является организационной активной формой взаимодействия, позволяющей углубить и укрепить объективную позицию представленную модератором, круглый стол имеет большие возможности для обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов в профессиональной сфере, обмена опытом и творческих инициатив. Идея круглых столов заключается во встрече единомышленников, стремящихся найти общее решение по конкретному вопросу в формате заданной тематики, а также в возможности для всех желающих вступить в дискуссию или полемику по интересующим вопросам. Обсуждение проблемы, обмен мнениями, ценным опытом, налаживание тесных контактов, поиск дополнительных возможностей и дискуссия при обсуждении особых, «горячих» вопросов придаёт круглому столу динамичность и эксцентричность.

**Цель круглого стола** – раскрыть широкий спектр мнений по выбранной для обсуждения проблеме с разных точек зрения, обсудить неясные и спорные моменты, связанные с данной проблемой, и достичь консенсуса.

**Задачей круглого стола** является мобилизация и активизация участников на решение конкретных актуальных проблем.

**Круглый стол предполагает:**

- готовность участников к обсуждению проблемы с целью определения возможных путей её решения;
- наличие определённой позиции, теоретических знаний и практического опыта.



При проведении круглого стола для достижения положительного результата и создания деловой атмосферы необходимо предусмотреть оптимальное количество участников (если круг специалистов большой, необходим не один ведущий, а два), обеспечить работу технических средств для аудио- и видеозаписи, установить регламент выступлений.

Обычно выделяют три этапа в организации и проведении круглого стола: подготовительный, дискуссионный и завершающий (постдискуссионный).

**I Подготовительный этап** включает:

- выбор проблемы (проблема должна быть острой, актуальной, имеющей различные пути решения), представлять практический интерес для аудитории с точки зрения развития профессиональных компетенций;
- подбор модератора (модератор руководит круглым столом, поэтому должен на высоком уровне владеть искусством создания доверительной атмосферы и поддержания дискуссии, а также методом наращивания информации);
- подбор дискутантов. Состав участников круглого стола может быть расширен путём привлечения представителей органов исполнительной власти, профессиональных сообществ и других организационных структур;
- подготовка сценария (проведение круглого стола по заранее спланированному сценарию позволяет избежать спонтанности и хаотичности в работе круглого стола).

**II Дискуссионный этап** состоит из: выступления модератора, в котором даётся определение проблем и понятийного аппарата (тезауруса), устанавливается регламент, правила общей технологии занятия в форме круглого стола и информирование об общих правилах коммуникации.

**III Завершающий (постдискуссионный) этап** включает:

- подведение заключительных итогов ведущим;
- выработку рекомендаций или решений;
- установление общих результатов проводимого мероприятия.

**Пример организации и проведения круглого стола**

**Темы круглого стола:**

**1. «Размножение семей с сохранением продуктивности пасеки»**

Модератор – директор ПЧ «Беканский» Дзугаев А.Б.

Предлагаемый нами круглый стол по теме «Размножение семей с сохранением продуктивности пасеки» рассматривает 4 вопроса:

1. Необходимость создания неройливых семей
2. Создание сборных отводков
3. Влияние искусственного отбора на качество пчел
4. Влияние на медосбор способов размножения пчел.

**2. «Продукция пчеловодства и качество жизни»**

Модератор – директор ПЧ «Беканский» Дзугаев А.Б.

Предлагаемый нами круглый стол по теме «Влияние на медосбор способов размножения пчел» рассматривает 5 вопросов:

1. Биологические и технологические аспекты создания семей на основе использования карпатской пчелы в условиях РСО-Алания
2. Новое направление в создании лекарственных форм для стимуляции пчел
3. Новые изделия для пчеловодства изготовленные в Белоруссии
4. Технологический регламент содержания пчел в течение года
5. Способ увеличения пасеки в 2-3 раза за сезон в условиях РСО-Алания

**6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Этапы формирования компетенций

Таблица 6.

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-2, ПКР-3	2 курс (3 семестр), 2 курс (ОЗО)

**6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций**  
**Критерии оценки работы за круглым столом**

Таблица 7.

Вид деятельности	Макс. балл
Представление сообщения в доступной краткой форме. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат).	2
Наличие дополнений по теме	1
Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов	1
Качественные ответы на вопросы других обучающихся	1
Суммарный балл: отметка	5

**Критерии оценки тестовых заданий с помощью коэффициента усвоения К:**

$$K = A + P,$$

где А - число правильных ответов в тесте

Р - общее число ответов

Коэффициент К	Оценка
0,9 - 1	«5»
0,8 – 0,89	«4»
0,7 - 0.89	«3»
<0,7	«2»

## 6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний. По дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» в 3 семестре предусмотрен – зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 8.

Показатели компетенций по уровню их сформированности

Таблица 8

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	знает	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	не знает	не зачтено	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	умеет	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	не умеет	не зачтено	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	владеет	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	не владеет	не зачтено	недостаточный

Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Таблица 9

Показатели компетенций (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный

Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Кривцов, Н. И. Пчеловодство: учебник / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 388 с. - ISBN 978-5-8114-5293-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139266>.

### б) дополнительная литература

2. Биологические основы вывода высококачественных пчелиных маток и их сохранение зимой вне клуба семьи [Текст]: учебное пособие для вузов / Г. К. Василиади, З. М. Маршенкулов. - Нальчик : Полиграфсервис и Т, 2012. - 182 с. - ISBN 978-5-93680-543-1.

3. Пчеловодство: учебное пособие / составитель Н. С. Баранова. - пос. Караваяво : КГСХА, 2018. — 137 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133649>.

4. Гущина, В. А. Пчеловодство : методические указания / В. А. Гущина, Н. И. Остроборова. - 2-е. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 92 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.-URL: <https://e.lanbook.com/book/131069>.

5. Невитов, М. Н. Технология производства продукции пчеловодства : методические указания / М. Н. Невитов. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142038>.

6. Субаева, А. К. Повышение экономической эффективности производства продукции пчеловодства : монография / А. К. Субаева. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2012. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133748>.

7. Анисина, О. С. Учебно-методическое пособие для студентов-заочников по изучению дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства» и выполнению контрольных работ (программа бакалавриата 35.03.07. - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства : учебно-методическое пособие / О. С. Анисина. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129422>.

### в) периодические издания

8. Аграрная наука: науч.-теорет. и произв. журн. / учредитель: науч.-произв. фирма «ВИК». - 2007- . - М., 2007- . - Ежемес. - ISSN 0869-8155.

11. Аграрная Россия: науч.-произв. журн. / учредители: Моск. отд-ние обществ. орг. «Рос. акад. естеств. наук по науч. проблемам агропром. комплекса», ООО «Фолиум». - 2000- . - М.: Фолиум, 2000- . — Двухмес.

9. Достижения науки и техники АПК: теорет. и науч.-практ. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ООО «Ред. журн. «Достижения науки и техники АПК». - 1987, июль- . - М., 1987- . - Ежемес. - ISSN 0235-2451.

10. Животноводство России: науч.-практ. журн. / учредитель: ООО Издат. дом «Животноводство». - М.: Издат. дом «Животноводство», 2003 - Ежемес.

14. Зоотехния: теорет. и науч.-практ. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ред. журн. «Зоотехния». - 1928, янв.- М., 1928- Ежемес. — ISSN 0235-2478.

11. Пчеловодство: научно-практический журнал / Учрежден: ООО «Редакция журнала «Пчеловодство»» Основан в октябре 1921 года ISSN 0369-8629 выходит 10 раз в год.

**7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –истем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016г.	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020г.- 09.01.2021г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г.- 15.09.2020г.	
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г.- 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № КЮ-497 от 01.06.2020г.	01.06.2020г. – 1.07.2021г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. - 19.09.2021г.	Лист изменений и дополнений

ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. – 15.09.2021г.	Лист изме- нений и до- полнений
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: *(можно использовать для всех специальностей)*

1. Microsoft Office Standard 2007
2. Microsoft Windows 7
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

## **9. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся:

### **1. Для слепых и слабовидящих:**

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

### **2. Для глухих и слабослышащих:**

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.



### **3. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

1. Пчеловодство: Методические указания для лабораторно-практических занятий по производству и переработке продукции пчеловодства / Демурова А.Р., Кебеков М.Э., Бестаева Р.Д., Кусова В.А./ - Владикавказ: Изд. ФГОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2019. – 59с.
2. Демурова А.Р. Пчеловодство: Рабочая тетрадь «Технология производства продуктов пчеловодства» - Издательство «Мавр», Владикавказ, 2013. 60 с.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

В распоряжении кафедры имеется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 42 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Проектор EPSON Multi Media Projector EB-X14G, компьютер BENQ, проекционный экран Apollo Matte White, плакаты по пчеловодству, рыбоводству, звероводству, кролиководству, улей, муляжи рыб и пчел, чучело белки, в лабораторном шкафу фиксированный в формалине материал рыб для проведения лабораторно-практических занятий. 362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер А, А1, А2, А3)

Учебный корпус № 3. (факультет технологического менеджмента). Каб. № 3.4.05.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Дисциплина «Технология производства продуктов пчеловодства» реализуется на факультете технологического менеджмента кафедрой частной зоотехнии.**

**Цель** учебной дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», подготовка специалистов, владеющих современными ресурсосберегающими экологически безопасными технологиями производства продукции пчеловодства, способных в рыночных условиях успешно решать проблемы ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе страны.

**В задачи** изучения дисциплины входят следующие:

- уметь оценить состояние знаний по актуальным вопросам дисциплины;
- изучить вопросы внедрения современных инновационных технологий в пчеловодстве;
- изучить вопросы оптимизации содержания и кормления пчел;
- изучить современный генофонд пчел и методы его эффективного использования;
- изучить технологии производства продукции пчеловодства и методы их комплексной оценки и эффективного использования.

Дисциплина (*модуль*) направлена на формирование следующих компетенций:

**ПКО-4** - способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства;

**ПКО-5** - способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных;

**ПКО-6** - способен к организации и управлению технологическими процессами в животноводстве;

**ПКО-7** - способен анализировать производственную деятельность и подготавливать отчеты;

**ПКР-2** - способен обосновать и внедрить биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада;

**ПКР-3** - способен проводить консультации сельхозпроизводителям по вопросам технологии животноводства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать** биологические основы высокопродуктивных пород пчел, их полноценное кормление, современный генофонд и его эффективное использование, основные перспективные и современные условия содержания пчел, перспективные технологии пчеловодства, использование достижений биотехнологии в пчеловодстве, правила проведения экспертизы технологий пчеловодства;

**уметь** разработать оптимальные технологические приемы, которые ослабляют отрицательное влияние интенсивных технологий и соответствуют комфортным условиям содержания животных; развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний; собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области пчеловодства;

*владеть* знаниями для выбора оптимальной и безопасной ресурсосберегающей технологии содержания пчел, обеспечивающей сохранение генофонда пчел и максимальный выход пчеловодческой продукции. По дисциплине (*модулю*) предусмотрена промежуточная аттестация в форме *зачета*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (*модуля*) составляет 4 зачетных единиц.

**Дополнения и изменения в рабочей программе**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В раздел перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Многофункциональная система «Информио» <http://wuz.informio.ru>


Договор № КЮ-497 от 01.06.2020 г;

ЭБС ООО «КноРус медиа» [www.book.ru](http://www.book.ru)

Договор № 18501601 от 11.09.2020г;

ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <http://znanium.com>

Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.

Заведующий кафедрой  /Кебеков М.Э./