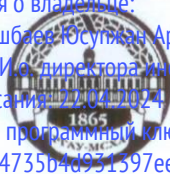


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 2023.04.02 11:14:59  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра аквакультуры и пчеловодства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и  
биологии



Ю.А. Юлдашбаев

2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.02** Селекционные программы в пчеловодстве

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 36.04.02 Зоотехния

Направленность: «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2023

Москва, 2023

Разработчик: Антимирова О.А., к.с.-х.н., доцент



(подпись)

«31» 08 2023 г.

Рецензент: Панов В.П., д.б.н., профессор



(подпись)

«31» 08 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

Зав. кафедрой:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«31» 08 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«06» 09 2023 г.

Протокол № 14

Заведующий выпускающей кафедрой аквакультуры и пчеловодства:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«06» 09 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	18
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>18</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> ....	<b>18</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>20</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>21</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» для подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотехния направленности «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)»**

**Цель освоения дисциплины:** овладение студентами магистратуры знаниями о породах пчел и селекционных достижениях по созданию заводских пород и породных типов, а также профессиональными навыками по чистопородному разведению и использованию пород пчел в производстве продукции пчеловодства, выполнения экспертиз и мероприятий государственного контроля по регистрации селекционно-племенных достижений. Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых инструментов для биометрической обработки данных.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Породы и породные группы пчел, образованные в результате селекции. Европейские породы пчел. Селекционные программы в пчеловодстве. Экстерьерная оценка породности пчел. Определение экстерьерных признаков. Оценка породности пчел по хозяйственно-полезным признакам. Признаки естественного и искусственного отбора пчел. Племенная работа на товарных фермах, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах, в племенных заводах.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы).**

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» является овладение студентами магистратуры знаниями о породах пчел и селекционных достижениях по созданию заводских пород и породных типов, а также профессиональными навыками по чистопородному разведению и использованию пород пчел в производстве продукции пчеловодства, выполнения экспертиз и мероприятий государственного контроля по регистрации селекционно-племенных достижений.

Целью освоения дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых инструментов для биометрической обработки данных. Необходимо формирование у бакалавра навыков владения

информацией по чистопородному разведению пчел, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния.

Место дисциплины определяется ее структурно-логической связью с многими другими дисциплинами, в частности: «Научные основы сохранения биоразнообразия», «Методы воспроизводства биологических ресурсов».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» являются дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана «Научные основы сохранения биоразнообразия», «Методы воспроизводства биологических ресурсов».

Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» является основополагающей для проведения производственной преддипломной практики.

Используя биологические особенности типов и пород пчел, технологии производства продукции, инструкции по бонитировке пчелиных семей, положений о государственном природном заказнике регионального значения по охране генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел в Российской Федерации, коэффициента наследуемости, магистр имеет возможность проводить экспертизу о допуске к использованию в качестве селекционно-племенных достижений новых породных типов пчел, обосновывая заключение с оформлением соответствующей документации.

Рабочая программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПКос-1	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	основные породные характеристики пчел России и зарубежья; биологические особенности пчел как объекта селекции; методы разведения в пчеловодстве;		
			ПКос-1.2 Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий		провести оценку качества пчелиных маток, пчелиных семей; выделять племенную и пользовательскую группы пчелиных семей; провести групповой и индивидуальный отбор пчелиных маток, пчелиных семей, в том числе с применением различных цифровых систем и технологий (биометрическая обработка данных);	
			ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			организовать первичный зоотехнический учет в пчеловодном хозяйстве на основе современных методов селекционной племенной работы и создания чистопородного поголовья пчелиных семей; использовать информацию на электронных ресурсах аграрных организаций;
2	ПКос-2	Способен владеть технологически-	ПКос-2.1 Знать методы получения вы-	основные селекционные программы с породами пчел;		

		ми приемами получения высококачественной продукции животноводства	сококачественной продукции животноводства	способы скрещивания и использования гетерозиса в пчеловодстве;		
			ПКос-2.2 Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной продукции животноводства		провести бонитировку пчелиных семей; определять селекционные признаки пчелиных семей; методами чистопородного разведения пчелиных семей;	
			ПКос-2.3 Владеть методами контроля за технологическими процессами и качеством получаемой продукции животноводства			технологиями искусственного осеменения пчелиных маток; организацией контроля спаривания пчелиных маток и трутней.

**4. Структура и содержание дисциплины**  
**4.1. Распределение трудоемкости дисциплины**  
**по видам работ по семестрам**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ, семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72/4</b>	<b>72/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,25/4</b>	<b>16,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>16,25/4</b>	<b>16,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10/4	10/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)</i>	46,75	46,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

\* в том числе практическая подготовка

**4.2. Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Вне аудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
<b>Раздел 1. «Породы медоносных пчел и их районирование»</b>	<b>19,75</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>15,75</b>
Тема 1. Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья	8,75	2	-	-	6,75
Тема 2. Породы пчел и их районирование в России	11	-	2	-	9
<b>Раздел 2. «Племенная работа в пчеловодстве»</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2/2</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
Тема 3. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции	7	2	-	-	5
Тема 4. Методы разведения в пчеловодстве	7	-	2/2	-	5
<b>Раздел 3. «Селекционные программы в пчеловодстве»</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>6/2</b>	<b>-</b>	<b>21</b>



Тема 5. Селекционные программы с породами пчел России и зарубежных стран	8	2	-	-	6
Тема 6. Методы контроля за спариванием маток и трутней	7	-	2/2	-	5
Тема 7. Гибридизация пчел и использование гетерозиса в пчеловодстве	7	-	2	-	5
Тема 8. Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания	7	-	2	-	5
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0,25</b>	<b>55,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1. ПОРОДЫ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ И ИХ РАЙОНИРОВАНИЕ**

**Тема 1. Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья.** Понятие о породе и отборе в пчеловодстве. Естественный и искусственный отбор.

Отечественные породы и породные типы на основе среднерусской, серой горной кавказской и карпатской пород пчел. Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская». Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы. Характеристика пчел «Майкопского» породного типа карпатской породы и «Московского» породного типа карпатской породы.

Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел стран развитого пчеловодства.

**Тема 2. Породы пчел и их районирование в России.** Породы пчел и их морфофункциональные различия.

Распространенность пород пчел в мире. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации.

Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.

## **Раздел 2. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ПЧЕЛОВОДСТВЕ**

**Тема 3. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции.** Специфические особенности, которые необходимо учитывать при селекции пчел. Роль маток и трутней в изменении и поддержании породной структуры. Биологические и экономические условия селекции. Условия внешней среды.

Генетика медоносной пчелы. Изменчивость. Наследуемость. Пчелиная семья как объект селекции. Партеногенез и полиандрия.

**Тема 4. Методы разведения в пчеловодстве.** Отбор и подбор при селекции пчел. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и

отбор по качеству потомства.

Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Однородный гомогенный подбор. Индивидуальный подбор. Групповой подбор.

Чистопородное разведение и скрещивание семей пчел. Разведение по линиям.

Методика оценки основных селекционных признаков пчел. Зимостойкость, продуктивность и сила пчелиных семей.

Определение породной принадлежности пчел по экстерьерным и хозяйственно-полезным признакам. Стандарты по экстерьерным признакам пород и породных типов пчел. Биометрическая обработка данных с помощью компьютерной программы.

Бонитировка пчелиных семей. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей.

Информационные источники методических рекомендаций и регламентирующих документов.

### **Раздел 3. СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ**

**Тема 5. Селекционные программы с породами пчел России и зарубежных стран.** Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей. Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием одной, двух районированных пород.

Основные селекционные программы в пчеловодстве. Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания. Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа. Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Государственная аттестация селекционных достижений. Организация и проведение аттестации селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм. Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.

**Тема 6. Методы контроля за спариванием маток и трутней.** Создание трутневого барьера. Двукратная смена маток. Изоляция лета производителей в пространстве и во времени.

Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней. Создание случных пунктов.

Технология инструментального осеменения пчелиных маток. Оснащение лаборатории для инструментального осеменения маток. Отбор спермы трутней и правила инструментального осеменения пчелиных маток.

**Тема 7. Гибридизация пчел и использование гетерозиса в пчеловодстве.** Переход на чистопородное разведение и создание массивов чистопородных пчел.

Использование гетерозиса при гибридизации пчел.

Племенная работа в племенных заводах. Сочетаемость линий, получение

межлинейных гибридов и кроссы линий.

**Тема 8. Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания.** Чистопородное разведение и скрещивание. Виды скрещивания.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания. Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.

Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Промышленное межпородное скрещивание. Переменное скрещивание.

#### 4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Породы медоносных пчел и их районирование</b>				<b>4</b>
	Тема 1. Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья	Лекция 1. Понятие о породе и отборе в пчеловодстве. Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья	ПКос-1.1 ПКос-2.1		2
	Тема 2. Породы пчел и их районирование в России	Практическая работа № 1. Породы пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.2	опрос	2
2.	<b>Раздел 2. Племенная работа в пчеловодстве</b>				<b>4/2</b>
	Тема 3. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции	Лекция 2. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции. Роль маток и трутней в изменении и поддержании породной структуры	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
	Тема 4. Методы разведения в пчеловодстве	Практическая работа № 2. Методы разведения в пчеловодстве. Оценка селекционных признаков. Бонитировка пчелиных семей	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.2	опрос	2/2
	<b>Раздел 3. Селекционные программы в пчеловодстве</b>				<b>8/2</b>

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	Тема 5. Селекционные программы с породами пчел России и зарубежных стран	Лекция 3. Селекционные программы с породами пчел России и зарубежных стран	ПКос-1.2 ПКос-1.3 ПКос-2.1		2
	Тема 6. Методы контроля за спариванием маток и трутней	Практическая работа № 3. Методы контроля за спариванием маток и трутней. Изолированные случные пункты. Инструментальное осеменение пчелиных маток	ПКос-1.2 ПКос-2.2 ПКос-2.3	опрос	2/2
	Тема 7. Гибридизация пчел и использование гетерозиса в пчеловодстве	Практическая работа № 4. Гибридизация пчел и использование гетерозиса в пчеловодстве	ПКос-1.3 ПКос-2.1 ПКос-2.2	опрос	2
	Тема 8. Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания	Практическая работа № 5. Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания	ПКос-2.1 ПКос-2.2 ПКос-2.3	опрос	2

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Породы медоносных пчел и их районирование</b>		
1.	Тема 1. Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья	Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская». Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы. Характеристика пчел «Майкопского» породного типа карпатской породы и «Московского» породного типа карпатской породы. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел стран развитого пчеловодства.
2.	Тема 2. Породы пчел и их районирование в России	Распространенность пород пчел в мире. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.
<b>Раздел 2. Племенная работа в пчеловодстве</b>		
3.	Тема 3. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции	Специфические особенности, которые необходимо учитывать при селекции пчел. Генетика медоносной пчелы. Изменчивость. Наследуемость. Партеногенез и полиандрия.
4.	Тема 4. Методы разведения в пчеловодстве	Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по

№ п/п	№ и название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства. Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Однородный гомогенный подбор. Индивидуальный подбор. Групповой подбор. Чистопородное разведение и скрещивание семей пчел. Разведение по линиям. Методика оценки основных селекционных признаков пчел. Бонитировка пчелиных семей.
<b>Раздел 3. Селекционные программы в пчеловодстве</b>		
5.	Тема 5. Селекционные программы с породами пчел России и зарубежных стран	Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей. Государственная аттестация селекционных достижений. Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матководных и племенных пчеловодов.
6.	Тема 6. Методы контроля за спариванием маток и трутней	Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней. Создание случных пунктов. Технология инструментального осеменения пчелиных маток.
7.	Тема 7. Гибридизация пчел и использование гетерозиса в пчеловодстве	Переход на чистопородное разведение и создание массивов чистопородных пчел. Использование гетерозиса при гибридизации пчел. Племенная работа в племенных заводах.
8.	Тема 8. Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания	Чистопородное разведение и скрещивание. Виды скрещивания. Промышленное межпородное скрещивание. Переменное скрещивание.

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Породная характеристика пчел в регионах России, стран ближнего и дальнего зарубежья	Л Лекция-визуализация с использованием презентации
2	Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции	Л Лекция-визуализация с использованием презентации
3	Улучшение пород и выведение новых на основе скрещивания	ПЗ Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Перечень вопросов к устным опросам**

**Тема 2.** Породы пчел и их морфофункциональные различия. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.

Распространенность пород пчел в мире. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации. Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.

Биологические особенности среднерусских пчел. Морфологическая характеристика среднерусской породы. Хозяйственная характеристика породы. Породные типы среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзьянская бортевая», «Башкирская».

Биологические особенности пчел серой горной кавказской породы. Морфологическая характеристика серой горной кавказской породы. Хозяйственная характеристика породы. Породный тип «Краснополянский».

Биологические особенности пчел карпатской породы. Морфологическая характеристика пчел карпатской породы. Хозяйственная характеристика породы. Породные типы карпатской породы: «Майкопский», «Московский».

**Тема 4.** Особенности, которые необходимо учитывать при селекции пчел.

Генетика медоносной пчелы. Изменчивость. Наследуемость.

Пчелиная семья как объект селекции. Партеногенез и полиандрия.

Методы разведения в пчеловодстве. Основные методы селекции. Отбор и подбор при селекции пчел. Естественный и искусственный отбор. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства.

Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Разнородный подбор. Однородный подбор. Индивидуальный подбор. Групповой подбор.

Чистопородное разведение семей пчел. Скрещивание. Виды скрещивания. Влияние инбридинга и межлинейной гибридизации на признаки пчел.

Племенная работа на товарных фермах. Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах. Племенная работа в племенных заводах.

Селекционные признаки пчел. Оценка зимостойкости. Оценка продуктивности. Оценка яйценоскости маток и силы семьи.

Экстерьерная оценка пчел. Определение породной принадлежности пчел. Определение породной принадлежности пчел с использованием компьютерной программы для статистической обработки данных.

Бонитировка пчелиных семей. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей.

**Тема 6.** Основные селекционные программы в пчеловодстве. Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания. Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа. Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве.

Методы контроля спаривания маток и трутней. Создание трутневого барьера. Двукратная смена маток. Изоляция лета производителей в пространстве. Изоляция лета производителей во времени.

Правила создания изолированных случных пунктов.

Технология инструментального осеменения пчелиных маток. Оснащение лаборатории для инструментального осеменения маток. Правила отбора спермы трутней. Правила инструментального осеменения пчелиных маток.

**Тема 7.** Переход на чистопородное разведение и создание массивов чистопородных пчел. Использование аррентокии.

Использование гетерозиса при гибридизации пчел.

Племенная работа в племенных заводах. Сочетаемость линий, получение межлинейных гибридов. Кроссы линий.

**Тема 8.** Чистопородное разведение и скрещивание. Виды скрещивания.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания. Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.

Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Промышленное межпородное скрещивание. Переменное скрещивание.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.
2. Распространенность пород пчел в мире.
3. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации.
4. Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел
5. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.
6. Генетика медоносной пчелы. Изменчивость. Наследуемость.
7. Пчелиная семья как объект селекции.
8. Партеногенез и полиандрия.
9. Чистопородное разведение семей пчел.
10. Скрещивание. Виды скрещивания. Гибридизация.
11. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел.
12. Племенная работа на товарных фермах.
13. Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (пи-

томниках) и племенных фермах.

14. Племенная работа в племенных заводах.
15. Сочетаемость линий, получение межлинейных гибридов.
16. Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей.
17. Отбор и подбор при селекции пчел. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор.
18. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства.
19. Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Разнородный подбор.
20. Индивидуальный подбор. Групповой подбор.
21. Определение породности и происхождения пчелиных семей.
22. Оценка основных хозяйственно-полезных признаков и племенных качеств.
23. Породы и породные группы пчел, образованные в результате селекции.
24. Европейские породы пчел.
25. Отечественные породы пчел. План породного районирования.
26. Экстерьерная оценка породности пчел. Методика определения экстерьерных признаков. Биометрическая обработка данных с помощью компьютерной программы.
27. Оценка породности пчел по хозяйственно-полезным признакам.
28. Комплексная оценка пчелиных семей и установление бонитировочного класса пчелиных семей.
29. Признаки естественного и искусственного отбора пчел.
30. Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.
31. Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания.
32. Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.
33. Выведение линий на базе популяций закрытого типа.
34. Промышленное межпородное скрещивание.
35. Переменное скрещивание.
36. Государственная аттестация селекционных достижений.
37. Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзьянская бортевая», «Башкирская».
38. Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы.
39. Характеристика пчел «Майкопского» и «Московского» породного типов карпатской породы.
40. Чистопородное разведение и межлинейные спаривания.



## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. Критерии выставления оценок представлены в таблице 7.

Таблица 7

<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	
<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Маннапов, А.Г. Пчеловодство: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Антимирова. – М.: РГАУ-МСХА, 2012. – 330 с.
2. Кривцов, Н.И. Пчеловодство: учебник для вузов / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. - ISBN 978-5-8114-6986-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153913> (дата обращения: 07.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Черевко, Ю.А. Пчеловодство: учебник / Ю.А. Черевко, Л.И. Бойценюк, И.Ю. Верещака. – М.: КолосС, 2008. – 383 с.
2. Аветисян, Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1983. - 271 с.
3. Кривцов, Н.И. Содержание пчелиных семей с основами селекции / Н.И. Кривцов; ред.: Е.В. Плотникова, Н.К. Смирнова, И.А. Фролова. - М.: Колос, 1995. - 395 с.
4. Буренин, Н.Л. Пчеловодство: справочник / Н.Л. Буренин, Г.Н. Котова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1994. - 461 с.
5. Пчеловодство: маленькая энциклопедия / ред.: Г.Д. Биляш, А.Н. Бурмистров, В.Г. Гребцова [и др.] - 2-е изд. - М.: Большая Рос. энциклопедия, 1998. - 510 с.
6. Энциклопедия пчеловодства: энциклопедия / А.И. Рут, Э.Р. Рут, Х.Х. Рут; пер. с англ. Е.И. Северцовой, Т.И. Губиной. - М.: Худ. лит., 1993. - 367 с.

### 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г. Методика препарирования пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 10 с.
2. Маннапов А.Г. Строение и размеры ротового аппарата пчелы. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2006. – 12 с.
3. Маннапов А.Г. Строение и размеры крыльев, кубитальный индекс. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2006. – 10 с.
4. Антимилова О.А. Хозяйственно-полезные признаки пчел основных пород. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5 с.
5. Антимилова О.А. Бонитировка пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
3. <http://kosp-plem.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.api-san.com> (открытый доступ)
5. <http://www.apeworld.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.pchelovod.info> (открытый доступ)
7. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

### 9. Описание материально-технической базы для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	22	<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помеще-</i>	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. (инв. №557252) 3. Доска белая 1 шт. (инв. №558762) 4. Мульти-медиа: Экран с электроприводом (инв. №558771), видеопроектор (инв. № 558359), вандалоустойчивый шкаф (инв. № 558850/23), системный блок с монитором (инв. №558777), 5. Стол 120*65*76 – 3 шт. (инв. №559265) 6. Модель головы рабочей пчелы – 1 шт. (б/н), 7. Модель рабочей пчелы - 1 шт. (б/н),

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
		<i>ние для самостоятельной работы</i>	8. Муляжи плодов и овощей - 1 шт. (б/н), 9. Вешалка напольная – 2 шт. (инв. №50880) 10. Стул Изо – 1 шт. (инв. № 558590) 11. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	21	<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	1. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 9 шт.(инв. №557252) 3. Доска меловая 1 шт. (инв. №556031/1) 4. Жалюзи (инв. № 557070) 5. Стул ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	17	<i>учебная лаборатория физико-химического анализа меда</i>	1. Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания APC 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 5. Хроматограф модульный жидкостный 1 шт. (инв. № 560190) 6. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560180) 7. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559148) 8. Аппарат для определения жиров 1 шт. (инв. № 560181) 9. Стол 120*120*76 -1 шт. (инв. № 559263) 10. Прибор для определения состава газовых смесей 1 шт. (инв. № 560191) 11. Шкаф вытяжной 2 шт. (инв. № 560187) 12. Тумба 3 шт. (инв. № 554095) 13. Жалюзи (инв. № 557070) 14. Стул ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	16	<i>учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловодства</i>	1. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560189) 2. Ph-метр 1 шт. (инв. № 560184) 3. Автоматические весы 1 шт. (инв. № 560212) 4. Калориметр КФИК-2 -1 шт. (инв. № 552261) 5. Стол 2 шт. (инв. № 560201) 6. Портативный ph-метр -3 шт. (инв. № 560177) 7. Микроскоп Primo 1 шт. (инв. № 56110/3) 8. Тумбочка 1 шт. (инв. № 554095) 9. Стол 1 шт. (инв. № 558041) 10. Спектрофотометр 2 шт. (инв. № 560175, № 560178) 11. Кондуктомер 1 шт. (инв. № 560185) 12. Стол 120*65*76 – 1 шт. (инв. № 559265) 13. Автоматический поляриметр 1 шт. (инв. № 560211) 14. Программируемый вошер 1 шт. (инв.

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
			№560176) 15. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 16. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	13	<i>учебная лаборатория биоморфологии пчел</i>	1. Доска меловая 1 шт. (инв.№556031) 2. Микроскоп Primo 3 шт. (инв.№ 560110, №560110/1, №560110/2) 3. Микроскоп Stemi 1шт. (инв.№560111) 4. Микроскоп МБС-9 1шт. (инв.№552271) 5. Микроскоп МБС-10 1шт. (инв.№552273) 6. Вешалка напольная 2 шт. (инв. №50880) 7. Стол 1 шт. (инв. №558041) 8. Шкаф для спецодежды 1 шт. (инв. №560200) 9. Витрина 3 шт. (инв. №559214) 10. Информационный стенд 1 шт. (инв. № 558794) 11. Жалюзи (инв. № 557070) 12. Стол 4 шт. (инв. № 558041)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	14	<i>учебная лаборатория подготовки проб продуктов пчеловодства</i>	1. Том красный (инв. № 597157) 2. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560187) 3. Цифровая мешалка 2шт. (инв. №560206) 4. Ротационный перемешиватель 1 шт. (инв. № 560203) 5. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 6. Шейкер 1 шт. (инв. № 560205) 7. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560207) 8. Стол 1шт. (инв. № 560188) 9. Сухожаровый шкаф 1шт. (инв. № 560182) 10. Баня электрическая (инв. № 30935) 11. Инкубатор (инв. № 560208) 12. Вешалка напольная (инв. № 50880) 13. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	27а	<i>Лаборатория переработки воска и производства воцины</i>	1. Линия по производству искусственной воцины (инв. № 410124000560202) 2. Стол аудиторный 3шт. (инв. № 557235)
Лиственничная аллея, д.2, к.1	Библиотека (ЦНБ имени Н.И. Железнова), читальные залы		

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» магистрантам необходимо особенно пристальное внимание уделять вопросам, имеющим прикладное значение в области оценки и экспертизы экстерьерных признаков пчел, а также вопросы по разводимым породам пчел, их районированию и племенной работе в пчеловодстве, и селекционным программам в отрасли пчеловодства. При этом следует обратить особое внимание на причины коллапса и сокращения численности естественных опылителей и пчелиных семей во всем мире.

В процессе освоения дисциплины студентам необходимо проработать все вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение. Для самостоятельной

работы студентов рекомендуется использование литературы, представленной в библиотеке РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятие, обязан:

- самостоятельно изучить пропущенную тему и составить конспект пропущенного занятия;
- под руководством преподавателя ознакомиться с практической частью занятия, проводимого в аудитории, лаборатории или на пасеке;
- в соответствии с графиком отработок на кафедре отчитаться ведущему преподавателю и получить в рабочей тетради и в журнале посещаемости и успеваемости студентов отметку об отработке.

### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

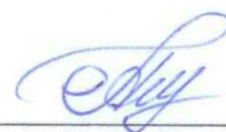
При организации занятий по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве» преподаватель проводит предварительную подготовку материала по соответствующей теме: макетов, препаратов, экспонатов и наглядных пособий.

Во время преподавания дисциплины преподавателю рекомендуется обращать особое внимание на обучение студентов методам исследований и селекционно-племенной работы, используемым в повседневной практике пчеловодства.

Рекомендуется, по возможности, посещать вместе соответствующие тематические выставки, организовывать экскурсии на передовые отечественные пчеловодные предприятия, приглашать на лекции и практические занятия ведущих отечественных специалистов.

#### **Программу разработала:**

Антимирова О.А., канд. с.-х. наук, доцент



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (квалификация выпускника – магистр)

Пановым Валерием Петровичем, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчик – Антимирова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.04.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Селекционные программы в пчеловодстве» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» составляет 2 зачетные единицы (72 часа / из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана цикла – Б1 ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Антимировой Ольгой Александровной, доцентом кафедры аквакультуры и пчеловодства, кандидатом с.-х. наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов В.П., профессор  
кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы, доктор биологических наук

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« 31 » 08 2023 г.