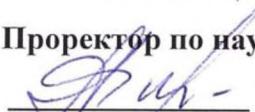


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Тверская ГСХА

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

 - Е.А. Фирсова

«18» 09 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИИ И КРУПНОМАСШТАБНАЯ СЕЛЕКЦИЯ

Направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация (степень) выпускника: - «Исследователь.
Преподаватель – исследователь»

Форма обучения: очная, заочная

г. Тверь – 2014 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденному приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 896 по направлению 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Автор: Абрампальская О.В., к.б.н., доцент кафедры общей и частной зоотехнии.

Рецензент: Волохов И.М., д.б.н., профессор, Волгоградский филиал "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова.

Программа рассмотрена на заседании кафедры общей и частной зоотехнии «1» сентября 2014 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____ / Никитина З.Я.

Программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета « 17 » сентября 2014 г., протокол № 1.

Председатель методической комиссии технологического факультета _____ Дроздов И.А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Целью освоения дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция» являются формирование у молодого специалиста навыков решения задач научно-исследовательского характера в области животноводства.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение необходимой системы знаний в области животноводства с целью эффективного использования животных;
- формирование способности к оценке и использованию селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в популяциях сельскохозяйственных животных;
- закрепление и систематизация полученных знаний путем участия в научно-исследовательской работе.

2. Место дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция» в структуре ОПОП ВО

«Генетика популяции и крупномасштабная селекция» является дисциплиной по выбору вариативной части 1 Блока ОПОП и направлена на:

- приобретение профессиональных компетенций;
- подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине;
- подготовку к преподавательской деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способность к разработке новых приемов отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.	принципы и методы популяционной генетики и крупномасштабной селекции в практическом животноводстве	применять методы, используемые в генетике и селекции на больших популяциях животных	методами популяционной генетики и селекции и применять их при разработке новых приемов отбора и оценки племенных и продуктивных животных
ПК-2 Способность к оценке и использованию селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях	генетико-популяционные и селекционно-племенные параметры, применяемые при совершенствовании пород и других популяций	использовать законы генетики популяций и селекционно-генетические параметры при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	популяционно- и селекционно-генетическими методами оценки при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных

сельскохозяйственных животных.	животных	животных	
ПК-4 Способность к разработке методов совершенствования существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных и птиц.	генетико-популяционные методы совершенствования пород, а также методы создания новых	правильно использовать методологию и методы популяционной генетики в крупномасштабной селекции животных	способностью к разработке новых генетических методов в крупномасштабной селекции, в том числе методов создания новых пород и линий сельскохозяйственных животных

4. Структура и содержание дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п\п	Вид учебной работы	Всего часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем		36	8
Виды учебных занятий (всего часов), в том числе:			
1 Лекции (Л)		26	4
2 Практические занятия (Пр)		10	4
3 Семинары (Сем)			
4 Коллоквиумы (Колл)			
5 Научно-практические занятия (НПр)			
6 Лабораторные работы (Лаб)			
7 Консультации (Кон)			
II. Самостоятельная работа (Ср) (всего), в т.ч.: - реферат; - др. виды самостоятельной работы		36	62
Аттестационные испытания промежуточной аттестации (всего часов), в том числе:			
Реферат			
Зачет		+	2
Общая трудоемкость:			
Часы		72	72
Зачетные единицы		2	2

4.1. Содержание разделов дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Модуль 1. Генетика популяции

Тема №1 Понятие о популяции (ПК-2)

Популяция. Чистая линия. Генетическая популяция. Генетический параметр. Генофонд. Генетическая структура. Генетический анализ. Коадаптация генов. Локус. Поколение.

Прогресс популяции. Дрейф генов. Мутация. Миграция. Аллель. Генотип. Фенотип. Изменчивость.

- рекомендуемая литература:
№ 1,2,5,7,10,24

Тема №2 Закон Харди-Вайнберга (ПК-2).

Частота генов. Уравнение Харди-Вайнберга. Панмиксия. Гомозиготный генотип. Гетерозиготный генотип. Анализирующее скрещивание. Аномалия. Доминантность. Рецессивность. Кодоминантность. Генное равновесие. Стабилизирующее скрещивание.

- рекомендуемая литература:
№ 1,5,7,9,10

Тема №3 Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции (ПК-1, ПК-2).

Генетический гомеостаз. Генные и хромосомные мутации. Генетический полиморфизм. Рекомбинация. Миграция особей. Генетико-автоматические процессы. Инбридинг. Отбор. Коэффициент отбора. Тип наследования. Сверхдоминирование. Сбалансированный полиморфизм. Пенетрантность гена. Селекция. Естественный отбор. Интенсивность отбора. Формы отбора.

- рекомендуемая литература:
№ 1,2,5,7,9,10,13,16,18,20,21,24,27

Тема №4 Генетический груз в популяциях (ПК-1, ПК-2).

Рецессивные гены. Летальные эквиваленты. Формула Мортона. Селекционный процесс.

- рекомендуемая литература
№ 1,5,7,9,10

Тема №5 Видообразование и макроэволюция (ПК-2).

Вид. Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы. Экологические барьеры. Видообразование. Аллопатрические популяции. Симпатрические популяции. Межвидовая гибридизация. Макроэволюция. Ароморфоз. Доместикация как эволюционная проблема. Адаптация. Формообразование. Дестабилизирующий отбор.

- рекомендуемая литература:
№ 2,10

Модуль 2. Крупномасштабная селекция.

Тема № 6 Возникновение крупномасштабной селекции (ПК-2, ПК-4).

Крупномасштабная селекция. Система племенной работы. Эксплуатационные качества. Отбор по качеству потомства. Аддитивная наследственность. Искусственное осеменение. Информационные технологии.

- рекомендуемая литература:
№ 10,11,12,17,23

Тема №7 Генетическое улучшение популяции (ПК-1, ПК-2, ПК-4).

Селекционный дифференциал. Эффект селекции. Коэффициент наследуемости. Оптимизация технологических процессов. Интенсивность производства. Интенсификация. СЕЛЭКС.

- рекомендуемая литература
№ 1-4,6-8,10,13-15,18-31

Тема №8 Информационные направления племенной работы (ПК-1, ПК-2, ПК-4).

Генетический прогресс. Interbull. Индекс дохода от продуктивности. Индекс пожизненного дохода. Индексы племенной ценности. BLUP – наилучший линейный несмещенный прогноз. Предсказанная передающая способность (ППС). Генетический базис. Надежность. Селекционная программа. Animal Model. Метод независимых уровней выбраковки. Индекс селекции.

- рекомендуемая литература
№ 10-12,15-17

Тема № 9 Перспективные технологии в животноводстве (ПК-1, ПК-2, ПК-4).

Трансплантація эмбрионов. Множественная овуляция. Сексированная сперма. Созревание и оплодотворение гамет *in vitro*. Определение пола эмбрионов. Клонирование. Криоконсервация биоматериала.

- рекомендуемая литература
№8,10,15-17,23,25

4.2. Разделы дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция» и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов					Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости	Применяемая образовательная технология		
			Всего	По видам занятий				Часы	Виды самостоятельной работы				
				Л	Пр	Лр	Кон						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	Модуль 1. Генетика популяции	36	18	13	5			18					
1	Тема №1 Понятие о популяции (ПК-2)	6	2	2				4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Информационная лекция, лекция- беседа		
2	Тема №2 Закон Харди-Вайнберга (ПК-2)	11	7	4	3			4	Самостоятельное изучение вопросов темы	Решение задач	Лекция- консультация		
3	Тема №3 Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции (ПК-1, ПК-2)	9	5	3	2			4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция- консультация		
4	Тема №4 Генетический груз в популяциях (ПК-1, ПК-2)	4	2	2				2	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция- консультация, визуализация		

5	Тема №5 Видообразование и макроэволюция (ПК-2)	6	2	2				4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
	Модуль2. Крупномасштабная селекция	36	18	13	5			18			
6	Тема № 6 Возникновение крупномасштабной селекции (ПК-2, ПК-4)	6	2	2				4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Обзорная лекция, лекция-консультация
7	Тема №7 Генетическое улучшение популяции (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	11	7	4	3			4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
8	Тема №8 Информационные направления племенной работы (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	12	6	4	2			6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
9	Тема № 9 Перспективные технологии в животноводстве (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	7	3	3				4	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
	Итого, час	72	36	26	10			36			

4.3. Разделы дисциплины Генетика популяции и крупномасштабная селекция и виды занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов				Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости	Применяемая образовательная технология	
			Всего	По видам занятий				Часы	Виды самостоятельной работы		
				Л	Пр	Лр	Кон				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Модуль 1. Генетика популяции	36	4	2	2			32			
1	Тема №1 Понятие о популяции (ПК-2)	7	1	1				6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Информационная лекция, лекция- беседа
2	Тема №2 Закон Харди-Вайнберга (ПК-2)	11	3	1	2			8	Самостоятельное изучение вопросов темы	Решение задач	Лекция- консультация
3	Тема №3 Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции (ПК-1, ПК-2)	6						6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	
4	Тема №4 Генетический груз в популяциях (ПК-1, ПК-2)	6						6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	

5	Тема №5 Видообразование и макроэволюция (ПК-2)	6						6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	
	Модуль2. Крупномасштабная селекция	34	4	2	2			30			
6	Тема № 6 Возникновение крупномасштабной селекции (ПК-2, ПК-4)	6						6	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	
7	Тема №7 Генетическое улучшение популяции (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	10	2	1	1			8	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
8	Тема №8 Информационные направления племенной работы (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	9	1		1			8	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
9	Тема № 9 Перспективные технологии в животноводстве (ПК-1, ПК-2, ПК-4)	9	1	1				8	Самостоятельное изучение вопросов темы, подготовка доклада	Индивидуальное собеседование, доклад	Лекция-консультация
	Подготовка к зачету	2						2			
	Итого, час	72	8	4	4			64			

5. Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение

5.1 Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение (очная форма обучения)

Виды самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (с указанием № источника литературы)
Темы рефератов, докладов, сообщений	
- Мировой генетический прогресс в молочном скотоводстве	8,10,11,12,14,15,16,19,22
- Компьютерные технологии доения и содержания животных	10,11,15,16
- Технология селекции животных на аппетит и эффективность потребления корма	10,13
- Сущность формирования цен на молоко/мясо	10,11,12,14,15,19
- Влияние голштинизации на отечественные породы крупного рогатого скота	2,10,11,12,14,16,26,27
- Метод МОЕТ	8,10,16,23,25
- Сексированная сперма – новое слово в биотехнологии	8,10,16,23,25
- Биотехнологии в воспроизводстве: созревание и оплодотворение гамет <i>in vitro</i>	8,10,16,23,25
- Определение пола у эмбрионов ранних периодов развития	8,10,16,23,25
- Криоконсервация гамет	8,10,16,23,25
- Криоконсервация эмбрионов	8,10,16,23,25
- Проблема трудности отелов в скотоводстве	10,14,16,19,29
- Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных	2,10,12,16,17,21,22,24
- История развития животноводства и зоотехнической науки	2,10,11,12,16,17,21,22,24
- BLUP – отражение истинной генетической ценности особи	10,16,24,29
- Отбор как основа эволюции	2,10,12,16,17,21,22,24
- Технологический тип животного – основа стандартизации производства животноводческой продукции	6,12,14,15,16,19,21
- Реализация селекционно-генетических параметров в практике животноводства	1,7,10,13,16,18,19,20,21,26,27,28,31
- Использование генетических маркеров в оценке продуктивности животных	1,5,6,8,10,23,25
Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных	8,10,16,23,25

**5.2 Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение
(заочная форма обучения)**

Виды самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (с указанием № источника литературы)
1. Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	
Тема №3 Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции	1,2,5,7,9,10,13,16,18,20,21,24,27
Тема №4 Генетический груз в популяциях	1,5,7,9,10
Тема №5 Видеообразование и макроэволюция	2,10
Тема № 6 Возникновение крупномасштабной селекции	10,11,12,17,23
2. Темы рефератов, докладов, сообщений	
- Мировой генетический прогресс в молочном скотоводстве	8,10,11,12,14,15,16,19,22
- Компьютерные технологии доения и содержания животных	10,11,15,16
- Технология селекции животных на аппетит и эффективность потребления корма	10,13
- Сущность формирования цен на молоко/мясо	10,11,12,14,15,19
- Влияние голштинизации на отечественные породы крупного рогатого скота	2,10,11,12,14,16,26,27
- Метод МОЕТ	8,10,16,23,25
- Сексированная сперма – новое слово в биотехнологии	8,10,16,23,25
- Биотехнологии в воспроизводстве: созревание и оплодотворение гамет <i>in vitro</i>	8,10,16,23,25
- Определение пола у эмбрионов ранних периодов развития	8,10,16,23,25
- Криоконсервация гамет	8,10,16,23,25
- Криоконсервация эмбрионов	8,10,16,23,25
- Проблема трудности отелов в скотоводстве	10,14,16,19,29
- Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных	2,10,12,16,17,21,22,24
- История развития животноводства и зоотехнической науки	2,10,11,12,16,17,21,22,24
- BLUP – отражение истинной генетической ценности особи	10,16,24,29
- Отбор как основа эволюции	2,10,12,16,17,21,22,24
- Технологический тип животного – основа стандартизации производства животноводческой продукции	6,12,14,15,16,19,21
- Реализация селекционно-генетических параметров в практике животноводства	1,7,10,13,16,18,19,20,21,26,27,28,31

- Использование генетических маркеров в оценке продуктивности животных	1,5,6,8,10,23,25
Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных	8,10,16,23,25

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция» и образовательные технологии

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Результаты освоения дисциплины достигаются за счёт использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования профессиональных компетенций. В этой связи рекомендуются лекции информационно-обзорного и дискуссионного типов, а также практические занятия в группе и дискуссии.

Информационно-обзорные лекции нацеливаются на высокий уровень систематизации обобщения изучаемого материала. Умственная деятельность аспирантов в ходе их проведения является в основном репродуктивной с наличием элементов осмысливания излагаемого материала.

Практические занятия вместе с лекциями образуют плановое количество обязательных аудиторных занятий. Они предоставляют возможность аспирантам изучить и обсудить наиболее важные и сложные проблемы учебного курса. Практические занятия в этой связи выполняют важную задачу привлечения внимания аспирантов к ключевым проблемам курса, а также формирования навыков самостоятельного усвоения и систематизации информации, умения четко излагать учебный материал, формулировать понятия, выводы и предложения.

Подготовка к практическому занятию предполагает усвоение рекомендованных разделов учебных пособий и источников научной литературы. При подготовке к выступлению важно заранее сориентироваться относительно логически обоснованной его канвы. Рекомендуется поэтому составить для себя развернутый план выступления или тезисы, которыми можно пользоваться на занятии.

Обсуждение вопросов темы практического занятия следует вести в дискуссионном ключе. Выступающие дополняют ответы своих сокурсников, корректируют ошибочно сформулированные, на их взгляд, либо недостаточно аргументированные положения. Дискуссия ведется в условиях уважительного отношения к позиции выступающего, исключении некорректных ошибок. Итоги обсуждения подводит преподаватель. Он разъясняет, уточняет выводы выступающих и оппонентов, стремится привести дискутирующих к соглашению. Руководитель занятия по отдельным вопросам может поручить подготовку краткого доклада или реферата, которые обсуждаются в общем порядке.

Формой промежуточного контроля знаний аспирантов является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыков решения вопросов изучаемой дисциплины.

6.2. Образовательные технологии

Лекция-информация. Ориентирована на изложение и объяснение аспирантам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

Обзорная лекция — это систематизация научных знаний на высоком уровне, допускающая большое число ассоциативных связей в процессе осмысливания информации, излагаемой при раскрытии внутрипредметной и межпредметной связи, исключая детализацию и конкретизацию. Как правило, стержень излагаемых теоретических положений

составляет научно-понятийная и концептуальная основа всего курса или крупных его разделов.

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.

Лекция-консультация может проходить по разным сценариям. Первый вариант осуществляется по типу «вопросы—ответы». Лектор отвечает в течение лекционного времени на вопросы аспирантов по всем разделу или всему курсу. Второй вариант такой лекции, представляемой по типу «вопросы—ответы—дискуссия», является тройким сочетанием: изложение новой учебной информации лектором, постановка вопросов и организация дискуссии в поиске ответов на поставленные вопросы».

Лекция-беседа – наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения аспирантов в учебный процесс. Она предполагает максимальное включение обучающихся в интенсивную беседу с лектором путем умелого применения псевдодиалога, диалога и полилога. В этом случае средствами активизации выступают отдельные вопросы к аудитории, организация дискуссии с последовательным переходом в диспут, создание условий для возникновения альтернатив. Преимущество перед обычной лекцией состоит в том, что она привлекает внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определяет содержание, методы и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Эффективность этой формы в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удается вовлечь каждого слушателя в процесс обмена мнениями.

В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений и привлечь коллективный опыт и знания обучающихся.

Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение аспирантами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. Дидактическая цель практических работ - формирование у аспирантов профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин.

Практические занятия имеют важное значение в подготовке специалиста, реализуя следующие этапы:

1. Научить правильно распознавать, с какими объектами приходится иметь дело в каждом конкретном случае выполнения профессиональных обязанностей.

2. Сформировать профессиональные умения и практические навыки работы с каждым объектом.

Преподаватель выполняет консультирующую, координирующую и направляющую функцию. Очень высока степень самостоятельности учащихся.

Доклад – это развернутое устное сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Он является разновидностью самостоятельной научной и учебной работы аспиранта, часто применяется на занятиях семинарского типа. Тему для доклада обучающихся обычно выбирают из списка, составленного преподавателем. Однако учащиеся могут предложить и свою тему, если она не выходит за рамки учебного курса и дополняет материал предыдущей лекции. Материал по теме часто собирается из нескольких достоверных источников (учебная, научная, периодическая литература). Аспирант должен проанализировать материал, выделить наиболее важные факты, обобщить и написать текст доклада, выдержаный в научном стиле.

На выступление каждому докладчику выделяется не более 10 минут. Доклад должен состоять из вступления (название темы, перечисление источников, связь с предыдущими докладами), основной части и заключения (выводы, значение рассмотренного вопроса). Во время доклада аспирант может использовать наглядный материал (таблицы, графики, иллюстрации и т.д.). По окончании доклада присутствующие на занятии могут задать докладчику вопросы, обсудить некоторые моменты сообщения. В учебном процессе доклад носит функцию дополнительного источника информации для лекций, при этом в качестве темы доклада предлагаются факультативные вопросы для самостоятельного изучения. Такой подход дает возможность преподавателю оценивать самостоятельную работу обучающихся,

умение работать с источниками информации, ораторские навыки, а также помогает дополнить учебный процесс новым материалом.

Реферат – это краткое изложение содержания документа или его части, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с документом и определения целесообразности обращения к нему. Сущность реферата – в кратком изложении (с достаточной полнотой) основного содержания источника. Составление рефератов – это процесс аналитико-синтетической переработки первичных документов. Реферируется преимущественно научная и техническая литература, в которой содержится новая информация. Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды не нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер. Реферат как форма текущего контроля стимулирует раскрытие исследовательского потенциала аспиранта, способность к творческому поиску, сотрудничеству, самораскрытию и проявлению возможностей.

Самостоятельная работа - это деятельность обучающегося в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемое по заданию преподавателя, под его руководством, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа в современных условиях приобретает статус обязательной формы учебного процесса, т.к. в образовательных стандартах ВО, она закреплена в учебной нагрузке аспиранта.

Значительная часть знаний, умений и навыков аспирант приобретает на основе самостоятельной работы.

Структура самостоятельной работы различна и в процессе обучения и во внеаудиторное время: самостоятельное изучение учебного материала (восприятие, осмысление, конспектирование, запоминание, воспроизведение учебного материала), переработка учебной информации в знания, закрепление знаний, подготовка выступлений, докладов, рефератов, подготовка и выполнение практических работ, подготовка к зачету.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция» (приложение 1).

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

№	№ тем дисциплины в соответствии с разделом 4.2, 4.3	Автор, название, место издания, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	
			В библиотеке академии	В электронной библиотечной системе (ЭБС)
		а) Основная литература:		
1	1,2,3,4,7	Бакай А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кошиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолоС, 2006	50	-
2	1,3,5,7	Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30201	35	ЭБС Лань
		б) Дополнительная литература:		
3	7	Абылкасымов, Д. Использование некоторых методов биометрии в исследовательских работах: Монография. - Тверь : ТГСХА, 2004. – 103 с.	20	-
4	7	Абылкасымов Д.А. Использование методов биометрии в генетике и зоотехнии. Учебное пособие. – Тверь, РУЦ ЭБТЖ, 2005. - 104с.	20	-
5	1,2,3,4	Абылкасымов Д.А. Словарь терминов по генетике и биометрии. / Абылкасымов Д.А., Воронина Е.А. Учебное пособие. – Тверь, -Агросфера, - 2009. - 79с.	10	-
6	7	Бажов Г.М. Племенное свиноводство. – СПб.: «Лань», 2006	5	-
7	1,2,3,4,7	Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота. - М.: «Колос», 1983	1	-
8	7,9	Биотехнология в животноводстве : учебное пособие для вузов / В.Ф.Красота, Б.П.Завертяев, Е.К.Меркульева и др. - М. : Колос, 1994. - 127 с.	14	-
9	2,3,4	Генетика. Курс лекций (для аспирантов по специальности 06.02.07.) Составитель: Д.А. Абылкасымов. - 2012. - 111с.	+	Читальный зал Академии
10	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	Генетические основы селекции животных / Под ред. Профессора В.Л. Петухова. - М.: «Агропромиздат», 1989	1	-
11	6,8	Данкверт А.Г. История племенного животноводства России. Изд. 2-е / Данкверт А.Г., Данкверт С.А. – М.: Арбат-Информ, 2004	2	-
12	6,8	Данкверт А.Г. Животноводство / Учеб. пособие. – М.: Изд. «РепроЦентрМ», 2011	7	-

13	3,7	Жебровский Л.С. Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства. – Л.: 1987	5	-
14	7	Зуев А.В., Осадчая О.Ю. Проблемы и решения создания высокопродуктивных молочных стад. – Москва, 2006	1	-
15	7,8,9	Краснощеков Н.В. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009	1	-
16	3,8,9	Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение с.-х. животных. – КолосС, 2005	48	-
17	5,6,8,9	Куликов Л.В. История зоотехнии. – М.: КолосС, 2008	5	-
18	3,7	Меркульева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве. – Колос, 1977	21	-
19	7	Молочное скотоводство России / Под ред. Н.И.Стрекозова и Х.А.Амерханова. – Москва, 2006	1	-
20	3,7	Практикум по племенному делу в скотоводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Г. Кашихало [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180	-	ЭБС Лань
21	3,7	Разведение животных. [Электронный ресурс]: учеб. / В.Г. Кашихало [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 448 с. https://e.lanbook.com/book/44758#book_name	-	ЭБС Лань
22	7	Разведение с основами частной зоотехнии / Под ред. Н.М. Костомахина. – СПб.: «Лань», 2006	5	-
23	6,7,9	Сельскохозяйственная биотехнология : Учеб. / Под ред. Шевелухи В.С. - Москва : Высшая школа, 2003. - 457 с.	3	-
24	1,3,7	Словарь основных терминов, названий и понятий по разведению сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / Ф.Н.Абрампальский, О.В.Гаглова. – Тверь, «Агросфера», 2009.	97	-
25	7,9	Экспериментальная генетика в животноводстве / Г.Брем, Х.Крайслих, Г.Штранцингер. – Под ред. Н.Зиновьевой. – М.: 1996.	3	-
		в) Научная литература		
26	7	Абылкасымов Д.А. Проблемы сохранения генофонда и увеличения долголетия коров / Абылкасымов Д.А., Сударев Н.П., Вахонева А.А. – Тверь: «Агросфера», 2010	3	-
27	3,7	Сударев, Н.П. Повышение эффективности использования породных ресурсов в молочном скотоводстве Тверской области [Текст]: Монография / Сударев Н.П.,	5	-

		Абылкасымов Д. - Тверь: Тверская ГСХА, 2013. - 299 стр.		
28	7	Сударев Н.П. Потенциал развития молочного скотоводства Тверской области: монография / Сударев Н.П., Абылкасымов Д. - Тверь: Агросфера, 2009. - 282с.	9	-
29	7	Сударев, Н.П. Совершенствование оценки быков-производителей по комплексу хозяйственно-полезных признаков: Монография / Сударев Н.П., Абылкасымов Д., Сизова К.Ю. - Тверь: Тверская ГСХА, 2014. - 114 с.	5	-
30	7	Сударев Н.П. Технологические приемы повышения продуктивности коров: Монография / Н.П. Сударев. – Тверь: «Агросфера», 2010. – 96 с.	10	-
		г) Методическая литература:		
31	7	Расчет генетического прогресса – эффекта селекции стад крупного рогатого скота по молочной продуктивности. Методические указания. Разработал: Д.А. Абылкасымов. –Тверь, -2008. - 21с.	20	-
32	1-9	Генетика популяции и крупномасштабная селекция: Методические указания для практических занятий для аспирантов / Абылкасымов Д., Абрампальская О.В. – Тверь, 2014.	Электронная библиотека ТГСХА	-
33	1-9	Генетика популяции и крупномасштабная селекция: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в аспирантуре. –О.В. Абрампальская. – Тверь: ТГСХА, 2014.	Электронная библиотека ТГСХА	-

Перечень программного обеспечения:

- MS Windows 7/8
- SunRav TestOfficePro
- Селэкс (учебная версия)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.
2. <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=142> - Региональный центр "ПЛИНОР"
3. <http://www.depagr.tver.ru/> - Министерство сельского хозяйства Тверской области.
4. <http://www.mcx.ru> / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
5. <http://www.edu-tver.ru/> - Министерство образования Тверской области
6. <http://www.fao.org/home/ru/> - ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций)
7. <http://www.zakonrf.info/> - Правовая навигационная система Кодексы и Законы Российской Федерации.
8. <http://slovari.yandex.ru> - «Яндекс. Словари» - поиск толкований и переводов.
9. http://labogen.ru/20_student/500_literature/literat.html Литература по генетике.
10. <http://reestr.gosort.com/> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»)
11. <http://www.vniiplem.ru/> ФГБНУ ВНИИ племенного дела.

Перечень информационных справочных систем:

- информационно-правовое обеспечение «Гарант» [Электронный курс] // Режим доступа: <http://www.garant.ru> ;
- информационно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный курс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru> ;
- <http://wikipedia.org/wiki> - Википедия – поисковая система.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**Список технического обеспечения аудиторий**

Название и № корпуса, № аудитории (с указанием площади помещения)	Предназначение аудитории	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 319 (34,3 м ²)	Для занятий лекционного типа	42	Учебные парты – 12 шт. (24 посадочных места); Учебная доска – 1 шт.; Видеопроектор (Acer PI200) – 1 шт. Ноутбук Acer Aspire 5732ZG-443G25Mr
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 320 (35,3 м ²)	Для занятий семинарского типа	46	Стол каркасный – 7 шт. (14 пос.места), табурет хокер – 14 шт., доска меловая 3х секционная -1шт., стеллаж библиотечный односторонний

			-2 шт., гардероб В-ДЛ-022 -1 шт., стеклянный шкаф для хранения инструментов- 3 шт., стол В-ДЛ-008 – 1 шт., кресло престиж – 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 321 (37,0 м2)	Для занятий семинарского типа	47	Стол ВСК-009-3 шт., доска меловая 3х секционная -1шт., стол В-ДЛ-008 – 1 шт., стол каркасный – 6 шт. (12 пос.мест), табурет Хокер- 12 шт., стеклянный шкаф для хранения инструментов- 2 шт., стол каркасный – 2 шт., сушильный шкаф – 1 шт., телевизор Хендай – 1 шт., видеомагнитофон Сони – 1 шт., стеллаж библиотечный одно-сторонний -1 шт., стул Рио - 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 325 (18,7 м2)	Для самостоятельной работы	59	шкаф вытяжной ММЛ-10-011 -1шт. , компьютерный стол – 2 шт., компьютер P4-631 3.0 GHz Asus Socket 775. P5GC-MX- 1 шт., ноутбук Эйсер – 1шт., мраморный стол химический -8 шт., стеклянный шкаф для хранения инструментов- 2 шт., шкаф В-ДЛ-021-2 шт., гардероб В-ДЛ-022- 1 шт., стул деревянный-3шт.,кресло престиж – 1., весы –ВСТ-600-1шт., сушильный шкаф -1 шт., микроскоп ученический-1.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 231 (35,3 м2)	Для самостоятельной работы	27	Компьютер – 14шт. Стол компьютерный – 16шт. Табурет Хокер – 16шт. Стол ДЛ-008-1 – 1 шт. Доска трехстворчатая – 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 320 (35,3 м2)	Для групповых и индивидуальных консультаций	46	Стол каркасный – 7 шт. (14 пос.места), табурет хокер – 14 шт., доска меловая 3х секционная -1шт., стеллаж библиотечный односторонний -2 шт., гардероб В-ДЛ-022 -1 шт., стеклянный шкаф для хранения инструментов- 3 шт., стол В-ДЛ-008 – 1 шт.,

			кресло престиж – 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 231 (35,3 м ²)	Для текущего контроля и промежуточной аттестации	27	Компьютер – 14шт. Стол компьютерный – 16шт. Табурет Хокер – 16шт. Стол ДЛ-008-1 – 1 шт. Доска трехстворчатая – 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 321 (37,0 м ²)	Для текущего контроля и промежуточной аттестации	47	Стол ВСК-009-3 шт., доска меловая 3х секционная -1шт., стол В-ДЛ-008 – 1 шт., стол каркасный – 6 шт. (12 пос.мест), табурет Хокер- 12 шт., стеклянный шкаф для хранения инструментов- 2 шт., стол каркасный – 2 шт., су-шильный шкаф – 1 шт., телевизор Хендай – 1 шт., видеомагнитофон Сони – 1 шт., стеллаж библиотечный одно-сторонний -1 шт., стул Рио - 1 шт.
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 106 ² (20,7 м ²);	Для хранения и профилактического обслуживания оборудования	№48	Шкаф для хранения инструментов и реактивов- 1 шт., холодильник ЗИЛ- 1 шт., стеллаж библиотечный односторонний- 1 шт.,
Учебно-лабораторный (корпус № 7), ауд. 223 (16,5 м ²)	Для самостоятельной работы	48	Стол компьютерный- 2 шт., телевизор ЖК 20* Самсунг LE-22.,шкаф вытяжной для реактивов -1 шт., гардероб В-ДЛ-022-1 шт., шкаф с полками В-ДЛ-021-1 шт., тумба В-ДЛ-015- 1 шт., тумба В-ДЛ-017- 1 шт., компьютер P4-631 3.0 GHz Asus Socket 775. P5GC-MX- 2 шт., кресло престиж -4.,видеоплеер – 1 шт..
Учебно-лабораторный корпус № 7, ауд. 317 ² (35,0 м ²)	Для самостоятельной работы	№43	Учебные парты – 10 шт. (10 посадочных места); Компьютер LG - 5 шт.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»

Формируемая компетенция (код, название)	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1 Способность к разработке новых приемов отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.	<p>Рефераты, доклады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мировой генетический прогресс в молочном скотоводстве. - Компьютерные технологии доения и содержания животных. - Сущность формирования цен на молоко. - Сущность формирования цен на мясо. - Метод МОЕТ. - Сексированная сперма – новое слово в биотехнологии. - Биотехнологии в воспроизводстве: созревание и оплодотворение гамет <i>in vitro</i>. - Определение пола у эмбрионов ранних периодов развития. - Криоконсервация гамет. - Криоконсервация эмбрионов. <p>Вопросы для индивидуального собеседования:</p> <p>Генетический гомеостаз. Генные и хромосомные мутации. Генетический полиморфизм.</p> <p>Рекомбинация. Миграция особей. Генетико-автоматические процессы. Инбридинг. Отбор.</p> <p>Коэффициент отбора. Тип наследования.</p> <p>Сверхдоминирование. Сбалансированный</p>	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии в племенном скотоводстве. 2. Понятие о крупномасштабной селекции, ее начало и значение. 3. Какая организация занимается оценкой мирового генофонда молочного скота? 4. Как осуществляется оптимизация воспроизводства стада? 5. Как осуществляется контроль за использованием продуктивных способностей животных? 6. Продуктивные признаки и методы их селекции. 7. Генетические основы и методы селекции. 8. Генетические основы проявления гетерозиса. 9. Расскажите о генетическом потенциале стада и путях его повышения. 10. Что понимается под селекционным эффектом и для чего он рассчитывается. От каких факторов зависит величина селекционного эффекта? 11. Дайте определение популяции и чистой линии. 12. Назовите основные свойства генетической (панмиктической) популяции. 13. Каковы методы изучения популяций? 14. Закон Харди-Вайнберга.

	<p>полиморфизм. Пенетрантность гена. Селекция. Естественный отбор. Интенсивность отбора. Формы отбора. Популяция. Чистая линия. Генетическая популяция. Генетический параметр. Генофонд. Генетическая структура. Генетический анализ. Частота генов. Уравнение Харди-Вайнберга. Панмиксия. Анализирующее скрещивание. Генное равновесие. Стабилизирующее скрещивание.</p>	<p>15. Какие основные факторы влияют на генетическую структуру популяции? 16. Каким образом тип отбора влияет на генетическую структуру популяции?</p>
ПК-2 Способность к оценке и использованию селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных.	<p>Рефераты, доклады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технология селекции животных на аппетит и эффективность потребления корма. - Проблема трудности отелов в скотоводстве. - Влияние голштинизации на отечественные породы крупного рогатого скота. <p>Вопросы для индивидуального собеседования: Вид. Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы. Экологические барьеры. Виообразование. Аллопатрические популяции. Симпатрические популяции. Межвидовая гибридизация. Макроэволюция. Ароморфоз. Доместикация как эволюционная проблема. Адаптация. Формообразование. Дестабилизирующий отбор.</p>	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отбор. Какие методы и формы отбора вы знаете? 2. Перечислите селекционно-генетические параметры, учитываемые при отборе животных. 3. Какие параметры характеризуют надежность оценки (степень уверенности) племенных качеств быков и коров? 4. Что такое генетический базис, через какое время он изменяется и почему? 5. Каковы преимущества и недостатки метода индексной селекции? 6. Генетические параметры селекции. 7. Каковы уровни надежности оценки племенных качеств быков и коров? 8. Какие преимущества имеет оценка качества быков в нуклеусном (ядерном) стаде? 9. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
ПК-4 Способность к разработке методов совершенствования существующих и создание новых пород,	<p>Рефераты, доклады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование генетических маркеров в оценке продуктивности животных. - Отбор как основа эволюции. - Реализация селекционно-генетических параметров в практике животноводства. - Технологический тип животного – основа 	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что означает оценка племенных качеств животных методом BLUP? 2. Дайте характеристику предсказанной передающей способности (ППС) племенных животных и по каким основным признакам ее оценивают. 3. Что характеризует понятие «легкости отелов» при

<p>типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных и птиц.</p>	<p>стандартизации производства животноводческой продукции. - BLUP – отражение истинной генетической ценности особи.</p> <p>Вопросы для индивидуального собеседования: Крупномасштабная селекция. Система племенной работы. Эксплуатационные качества. Отбор по качеству потомства. Аддитивная наследственность. Искусственное осеменение. Информационные технологии. Селекционный дифференциал. Эффект селекции. Коэффициент наследуемости. Оптимизация технологических процессов. Интенсивность производства. Интенсификация. СЕЛЭКС. Генетический прогресс. Interbull. Индекс дохода от продуктивности. Индекс пожизненного дохода. Индексы племенной ценности. BLUP – наилучший линейный несмещенный прогноз. Предсказанная передающая способность (ППС). Генетический базис. Надежность. Селекционная программа. Animal Model. Метод независимых уровней выбраковки. Индекс селекции. Трансплантация эмбрионов. Множественная овуляция. Сексированная сперма. Созревание и оплодотворение гамет <i>in vitro</i>. Определение пола эмбрионов. Клонирование. Криоконсервация биоматериала.</p>	<p>оценке быков и какие уровни данного показателя вы знаете?</p> <p>4. Назовите перспективы использования в практике метода разделения спермы быков по полу.</p> <p>5. Что такое система СЕЛЭКС?</p> <p>6. В чем состоит сущность методов генной инженерии?</p> <p>7. Что такое генетический груз и каково его значение для животноводства?</p> <p>8. Трансплантация эмбрионов и ее значение для племенной работы.</p>
--	--	--

Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

а) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Генетика популяций и крупномасштабная селекция» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: ПК-1; ПК- 2; ПК-4.

Формирование данных компетенций в процессе освоения образовательной программы осуществляется следующим образом:

- очная форма обучения

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки		
	1 курс	2 курс	3 курс
ПК-1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. Методология научных исследований. Племенное дело в животноводстве. Генетика популяции и крупномасштабная селекция.	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
ПК-2	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Разведение, селекция и генетика	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Практика по получению профессиональных

		<p>сельскохозяйственных животных.</p> <p>Племенное дело в животноводстве.</p> <p>Генетика популяции и крупномасштабная селекция.</p>	<p>умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).</p>
ПК-4	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p> <p>Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.</p> <p>Племенное дело в животноводстве.</p> <p>Генетика популяции и крупномасштабная селекция.</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).</p>

- заочная форма обучения

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки			
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-1	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p>

	наук	<p>Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.</p> <p>Методология научных исследований.</p> <p>Племенное дело в животноводстве.</p> <p>Генетика популяции и крупномасштабная селекция.</p>	степени кандидата наук.	степени кандидата наук. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
ПК-2	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.</p> <p>Племенное дело в животноводстве.</p> <p>Генетика популяции и крупномасштабная селекция.</p>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах

				подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
ПК-4	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. Племенное дело в животноводстве. Генетика популяции и крупномасштабная селекция.	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия (Лек), семинары (Сем), самостоятельная работа обучающихся (СР)).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (практические, научно-практические и лабораторные работы (Пр, НПр и Лаб), самостоятельная работа обучающихся (СР)).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и формирование способности владения, предусмотренных компетенциями (практические, научно-практические и лабораторные работы (Пр, НПр и Лаб) и др. виды, самостоятельная работа обучающихся (СР)).

Виды учебных занятий по компетенциям с целью охвата всех этапов формирования компетенций

- очная форма обучения

Темы учебной дисциплины	ПК-1	ПК-2	ПК-4
Тема 1		Лек	
Тема 2		Лек, Пр	
Тема 3	Лек, Пр	Лек, Пр	
Тема 4	Лек	Лек	
Тема 5		Лек	
Тема 6		Лек	Лек
Тема 7	Лек, Пр	Лек, Пр	Лек, Пр
Тема 8	Лек, Пр	Лек, Пр	Лек, Пр
Тема 9	Лек	Лек	Лек

- заочная форма обучения

Темы учебной дисциплины	ПК-1	ПК-2	ПК-4
Тема 1		Лек	
Тема 2		Лек, Пр	
Тема 3	СР	СР	
Тема 4	СР	СР	
Тема 5		СР	
Тема 6		СР	СР
Тема 7	Лек, Пр	Лек, Пр	Лек, Пр
Тема 8	Пр	Пр	Пр
Тема 9	Лек	Лек	Лек

Формирование каждой компетенции по этапам в ходе изучения данной дисциплины осуществляется на различных видах учебных занятий и самостоятельной работы и оценивается различными видами оценочных средств в ходе текущей аттестации.

б) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. Пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины
2. Продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины.
3. Эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения дисциплины оценивается в ходе промежуточного контроля успеваемости (зачет) в виде **контрольного задания (открытого теста)**.

Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Контрольные задания (тесты) позволяют оценить уровень сформированности каждой компетенции на каждом этапе.

При наличии 3 компетенций по каждой формулируется по 3:3:2 вопроса по каждому этапу (8 вопросов по компетенции). Итого 24 вопроса (3x8).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Процент освоения компетенции	Уровень сформированности компетенции	Оценка
50-69	1- пороговый	удовлетворительно
70-84	2-продвинутый	хорошо
85-100	3-эталонный	отлично

в) Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция	Этап сформированности компетенции	Тестовые вопросы
ПК-1 Способность к разработке новых приемов отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.	знать	Вопрос 1. Какие факторы могут изменять генетическую структуру популяции?
		Вопрос 2. Сформулируйте закон Харди-Вайнберга. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
		Вопрос 3. Что такое генетический груз и каково его значение для животноводства?
		Вопрос 4. Каким условиям должна отвечать популяция, чтобы ее можно было считать находящейся в состоянии генетического равновесия?
		Вопрос 5. Приведите пример популяции в состоянии генетического равновесия и неравновесной популяции, принимая во внимание, что в обоих случаях частоты генов идентичны.

ПК-2 Способность к оценке и использованию селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных.		Вопрос 6. Каким образом тип отбора влияет на генетическую структуру популяции?	
	владеть	Вопрос 7. Чем отличаются генетические последствия воздействия отбора на популяцию от результатов, обусловленных каким-либо ограничением случайности скрещиваний?	
	знать	Вопрос 8. Почему генетически неравновесная популяция за одно поколение случайных скрещиваний достигает генетического равновесия по одному локусу и не достигает равновесия при одновременном рассмотрении двух локусов?	
	уметь	Вопрос 1. В чем состоят отличия в наследовании количественных и качественных признаков?	
	уметь	Вопрос 2. Какие факторы влияют на эффективность отбора?	
	уметь	Вопрос 3. Какие имеются причины сохранения генетической изменчивости при достижении селекционного плато?	
	уметь	Вопрос 4. Каковы преимущества и недостатки метода индексной селекции?	
	уметь	Вопрос 5. Какие преимущества имеет оценка качества быков в нуклеусном (ядерном) стаде?	
	уметь	Вопрос 6. Что характеризует понятие «легкости отелов» при оценке быков и какие уровни данного показателя вы знаете?	
	владеть	Вопрос 7. Что такое генетический базис, через какое время он изменяется и почему?	

		Вопрос 8. Какова частота появления вредных аномалий в популяциях?
		Вопрос 1. Что такое крупномасштабная селекция? Какое значение она имеет для животноводства?
		Вопрос 2. Что такое система СЕЛЭКС?
		Вопрос 3. Что означает оценка племенных качеств животных методом BLUP?
ПК-4 Способность к разработке методов совершенствования существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных и птиц.	знать	Вопрос 4. Дайте характеристику предсказанной передающей способности (ППС) племенных животных и по каким основным признакам ее оценивают.
	уметь	Вопрос 5. Как составляют перспективные планы селекционно-племенной работы?
	уметь	Вопрос 6. Каково значение оценки генофонда пород и линий при повышении устойчивости животных к болезням?
	владеть	Вопрос 7. Назовите перспективы использования в практике метода разделения спермы производителей по полу.
		Вопрос 8. Как осуществляется оптимизация воспроизводства стада?

г) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания осуществляется по каждой компетенции в рамках трех этапов (знания, умения, навыки).

На основе сформированных контрольных заданий или иных материалов определяется количество вопросов по каждой компетенции каждого этапа для оценки уровня сформированности компетенции.

При обработке контрольного задания или иного материала определяется количество и процент правильных ответов, выводится среднее значение и уровень сформированности согласно разработанной и представленной шкале. Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Формы оформления процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в приложении 1 , приложении 2:

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина: «Генетика популяций и крупномасштабная селекция»

Направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: 06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация (степень) выпускника: «Исследователь.

Преподаватель – исследователь»

Форма обучения: очная, заочная

Компетенция	Этап сформированности компетенции	Количество вопросов для оценки уровня сформированности компетенции	Количество правильных ответов	Процент правильных ответов	Уровень сформированности компетенции и ее номер
Иванов И.И.					
ПК-1	1	3	2	66,7	x
	2	3	2	66,7	x
	3	2	1	50	x
	среднее значение	x	x	61,1	1 - пороговый
ПК-2	1	3	2	66,7	x
	2	3	2	66,7	x
	3	2	2	100	x
	среднее значение	x	x	77,8	2-продвинутый
ПК-4	1	3	2	66,7	x
	2	3	3	100	x
	3	2	2	100	x
	среднее значение	x	x	88,9	3 – эталонный

Преподаватель

(Ф.И.О.)

дата

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина: «Генетика популяций и крупномасштабная селекция»

Направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: 06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация (степень) выпускника: - «Исследователь.

Преподаватель – исследователь»

Форма обучения: очная, заочная

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Процент сформированности компетенции / номер уровня сформированности компетенции*		
		ПК-1	ПК-2	ПК-4
1				
2				
3				

*Номер уровня сформированности компетенции:

- 1 – пороговый уровень (50 - 69%)
- 2 – продвинутый уровень (70 - 84%)
- 3 – эталонный уровень (85 - 100%)

Преподаватель

(Ф.И.О.)

дата

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	<p>Основная литература:</p> <p>1. Методы комплексной оценки сельскохозяйственных и мелких домашних животных / Римиханов Н.И., Юлдашбаев Ю.А., Сушкова З.Н., Сомова В.А. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478257</p> <p>2. Традиционная и метаболомическая селекция овец: Монография / В.И. Глазко, Ю.А. Юлдашбаев, А.В. Кушнир, Б.К. Салаев. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 560 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494450</p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Амерханов Х.А. Информационно-аналитическая система в мясном скотоводстве России. – Москва, 2003. – 332 с. – 2 экз.</p> <p>2. Куликов Л. В. История зоотехнии [Электронный ресурс]: учебник. — СПб.: Лань, 2015. — 384 с. — http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58830</p> <p>2. Мониторинг генетических болезней животных в системе крупномасштабной селекции / Л.К. Эрнст, А.И. Жигачев. – Москва, 2006. – 383 с.</p>	Обновление научно-учебной литературы	26.08.2015 № 1	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2015-2016 учебном году

Декан технологического факультета



Диченский А.В.

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / И. А. Паронян. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 272 с. – 5 экз. 2. Методы селекции сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / И. Л. Суллер. - СПб.: Проспект Науки, 2016. - 240 с. – 15 экз. 3. Трансгенные животные: Учебное пособие / Л. В. Козикова / под ред. К. В. Племяшова. - СПб. : Проспект Науки, 2016. - 224 с. – 5 экз. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интенсификация воспроизводства овец: Учебное пособие/ЕрохинА.И., КарасевЕ.А., ЕрохинС.А. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515780 2. Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород: Учебное пособие. / И. Л. Суллер, П. Г. Захаров - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 80 с. – 7 экз. 3. Селекционно-генетические методы в животноводстве: Учебное пособие. / И. Л. Суллер - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 160 с. – 10 экз. 4. Селекция крупного рогатого скота молочных пород: Учебное пособие / И. Л. Суллер. - СПб. : Проспект Науки, 2012. - 128 с. 	Обновление научно-учебной литературы	29.08.2016 г. №1	

	<p>– 7 экз.</p> <p>Методическая литература:</p> <p>1. Определение генетического потенциала продуктивности животных и степени его реализации: методические рекомендации / Д. Абылкасымов, Е.А. Воронина. - Тверь, Тверская ГСХА, 2016. -15 с.</p>			
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Программа СЕЛЭКС (учебная версия)	Обеспечение дисциплины программными продуктами	29.08.2016 г. №1	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2016-2017 учебном году

Декан технологического факультета



Диченский А.В.

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	<p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Лебедько, Е.Я. Выставки, выводки и аукционы племенных сельскохозяйственных животных и птицы. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 140 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91298</p> <p>2. Цаценко, Л.В. Биоэтика и основы биобезопасности. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 95 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91897</p>	Обновление научно-учебной литературы	28.08.2017 №10	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2017-2018 учебном году

Декан технологического факультета

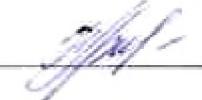


Диченский А.В.

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	Дополнительная литература: 1. Лебедько, Е.Я. Биометрия в MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102226	Обновление научно-учебной литературы	28.08.2018 №10	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2018-2019 учебном году

Декан технологического факультета  Гриц Н.В.

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	<p>Научная литература:</p> <p>1. Четвертакова, Е. В. Научно-практические методы контроля генофонда крупного рогатого скота Красноярского края : монография / Е. В. Четвертакова. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-94617-382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130144</p>	Обновление научно-учебной литературы	27.08.2019 №14	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2019-2020 учебном году

Декан технологического факультета



Дроздов И.А.

**Лист изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу дисциплины «Генетика популяции и крупномасштабная селекция»**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8. Обеспечение дисциплины учебной, учебно-методической и научной литературой	<p>Научная литература:</p> <p>1. Четвертакова, Е. В. Научно-практические методы контроля генофонда крупного рогатого скота Красноярского края : монография / Е. В. Четвертакова. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-94617-382-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130144</p> <p>2. Кашихало, В. Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экогенеза : монография / В. Г. Кашихало, О. В. Назарченко, Н. Г. Фенченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3931-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131027</p> <p>3. Москаленко, Л. П. Современные методы анализа и планирования селекции романовских овец в генофондных стадах : монография / Л. П. Москаленко. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2015. — 86 с. — ISBN 978-5-98914-150-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p>	Обновление научно-учебной литературы	25.08.2020 №13	

	<p>библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131361</p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Баарановский, О. М. Гетманец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-4905-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126951</p>		
--	---	--	--

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2020-2021 учебном году

Декан технологического факультета



Дроздов И.А.