

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

И. о. руководителя



Передовой инженерной школы,

Артемов Е.С.

06 \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.08 Современные технологии разведения и генетики в животноводстве**

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и геномные технологии в животноводстве

Квалификация выпускника – магистр

Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

заведующий кафедрой общей зоотехнии, к.с.-х.н. Артемов Е.С.,

доцент кафедры общей зоотехнии, к.с.-х.н. Ларина О.В.

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень высшего образования – магистратура), приказ Министерства образования и науки РФ № 973 от 22.09.2017 г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Университета (протокол № 9 от 19.06.2023 г.)

Секретарь методического совета Университета  (А.С. Корнев)

**Рецензент рабочей программы:** Челноков В.А. – заместитель директора по животноводству ЗАО «Павловская Нива», к.б.н.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные технологии разведения и генетики в животноводстве» является: формирование теоретических знаний и практических навыков при использовании новых технологий и методов разведения и генетики сельскохозяйственных животных, базирующихся на анализе наследственной информации.

### 1.2. Задачи дисциплины

Углубить знания обучающихся по современным селекционно-генетическим методам;  
- выработать умение осуществлять генетическую идентификацию животных по признакам;  
- развить навыки работы с селекционными признаками сельскохозяйственных животных.

### 1.3. Предмет дисциплины

Современные технологии разведения и генетики в животноводстве

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина входит в блок 1 обязательную часть учебного плана Б1.О.08

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина тесно связана с дисциплиной Б1.О.05 Генетические основы селекционного процесса в животноводстве, Б1.О.07 Организация селекционно-племенной работы в животноводстве.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	31	Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных.
		У1	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.
		Н1	Иметь навыки анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.
ПК-3	Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства	37	Знать резервы увеличения объемов производства и повышения качества продукции животноводства.
		У3	Уметь определять потребность в покупке племенного скота и генетического материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства
		Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации.

ПК-4	Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний	32	Знать правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях
		У2	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам
		Н2	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам;
ПК-5	Способен обосновывать и внедрять биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада	31	Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов;
		32	Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий;
		У1	Производить анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации;
		У2	Обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий;
		Н1	Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации;
		Н2	Разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации.

### 3. Объём дисциплины и виды работ

Показатели	Семестры		Всего
	2	3	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	4/144	6/216	10/360
Общая контактная работа, ч			86,9
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	101,85	171,25	273,1
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	42,15	44,75	86,9
лекции	14	14	28
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	28	28	56
в т.ч. практическая подготовка	6	4	10
групповые консультации	-	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	81,7	38,5	148,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	2,5	2,65
курсовая работа	-	2,25	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	-	0,15
экзамен	-	0,25	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	31,2	40,05
выполнение курсового проекта	-	-	-
выполнение курсовой работы	-	13,45	13,45
подготовка к зачету	8,85	-	8,85
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачёт	экзамен, курсовая работа	зачет, экзамен, курсовая работа

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

**Раздел 1.** Современные достижения генетики и их использование в селекции животных

**Раздел 2.** Генная инженерия

**Раздел 3.** Клеточная инженерия

**Раздел 4.** Эмбриогенетическая инженерия

Практическая подготовка по дисциплине включает проведение лабораторных занятий на профильных предприятиях с использованием их материально-технической базы (АО «Племпредприятие «Воронежское», АО «Большевик», в объеме, указанном в таблице 3.

#### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ЛЗ	
<b>Раздел 1.</b> Современные достижения генетики и их использование в селекции животных	6	14	60
<b>Раздел 2.</b> Генная инженерия	6	14	60
<b>Раздел 3.</b> Клеточная инженерия	8	14	70

<b>Раздел 4. Эмбриогенетическая инженерия</b>	8	14	84,85
<b>Всего</b>	28	56	274,85

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч
			форма обучения
1	<b>Раздел 1.</b> Современные достижения генетики и их использование в селекции животных	Усманова, Е.Н. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебное пособие / Е.Н. Усманова, Е.Д. Бузмакова, А.В. Ковров. — Киров : Вятская ГСХА, 2018. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/129597">https://e.lanbook.com/book/129597</a> Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А.И. Желтиков, Н.С. Уфимцева, Т.В. Макеева, В.И. Устинова. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/4561">https://e.lanbook.com/book/4561</a>	60
2	<b>Раздел 2.</b> Генная инженерия		60
3	<b>Раздел 3.</b> Клеточная инженерия		70
4	<b>Раздел 4.</b> Эмбриогенетическая инженерия		84,85
<b>Всего</b>			274,85

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1.</b> Современные достижения генетики и их использование в селекции животных	ОПК-2	31, У1,Н1
	ПК-3	37,У3,Н4
	ПК-4	32,У2Н2
	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
<b>Раздел 2.</b> Генная инженерия	ОПК-2	31, У1,Н1
	ПК-3	37,У3,Н4
	ПК-4	32,У2Н2
	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
<b>Раздел 3</b> Клеточная инженерия	ОПК-2	31, У1,Н1
	ПК-3	37,У3,Н4
	ПК-4	32,У2Н2
	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
<b>Раздел 4.</b> Эмбриогенетическая инженерия	ОПК-2	31, У1,Н1
	ПК-3	37,У3,Н4
	ПК-4	32,У2Н2
	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%



Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура и содержание КР и РГР полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся твердо знает материал по теме, грамотно его излагает, не допускает неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, продвинутый	Структура и содержание КР и РГР в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся знает материал по теме, грамотно его излагает, но допускает неточности в ответе, недостаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, пороговый	Структура и содержание КР и РГР не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют не грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся недостаточно знает материал по теме, излагает его неуверенно, допускает неточности и негрубые ошибки в ответе, неполно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура и содержание КР и РГР не соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся не знает материал по теме, допускает грубые ошибки в ответе, не отвечает на вопросы, связанные с материалами работы

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.

Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

## Критерии оценки рефератов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, отсутствуют орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, продвинутый	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, пороговый	Структура, содержание и оформление реферата в целом соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы как актуальные, так и устаревшие источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура, содержание и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям, актуальность темы не обоснована, отсутствуют четкие формулировки, использованы преимущественно устаревшие источники информации, имеются в большом количестве орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

## Критерии оценки участия в ролевой игре

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент в полном объеме выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Вырабатывает решения и обосновывает их выбор. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в выработке решений и их обоснованном выборе. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.

Зачтено, пороговый	Студент в целом выполняет правила игры, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в многоальтернативной выработке решений. В целом понимает наличие общей цели коллектива и необходимость взаимодействия ролей.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не справляется с правилами игры в рамках определенной профессиональной задачи. Не принимает участие в выработке и обосновании решений. Отсутствует понимание общей цели и порядка взаимодействия ролей.

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Генетика как наука. Основные этапы ее становления. Место генетики среди биологических наук.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	Методы генетических исследований: гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, рекомбинационный, мутационный, цитогенетический, статистический.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	Развитие генетики в нашей стране. Работы Е. А. Богданова, Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, С. С. Четверикова, Ю. А. Филипченко и др.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	Биотехнология и её методы.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	Дайте краткую характеристику основных направлений современной биотехнологии	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	Цели использования генной инженерии в селекции сельскохозяйственных животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем, и его основные принципы	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

8	Летальные гены и их действие. Назовите признаки, детерминируемые летальными генами у разных видов сельскохозяйственных животных, и покажите на схемах скрещиваний особенности их наследования.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Генетическое картирование	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Хромосомное определение пола у млекопитающих и птиц. Половые хромосомы и аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Покажите на схемах скрещиваний определение пола у млекопитающих и птиц.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Какие признаки называются сцепленными с полом? С помощью схемы скрещивания проанализируйте особенности наследования признаков, сцепленных с полом.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Балансовая теория определения пола. Биологическое значение соотношения числа половых Х-хромосом и аутосом.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
13	Генетическое определение пола.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
14	Соотношение полов и возможности его искусственного регулирования у сельскохозяйственных животных. Значение этой проблемы для практики животноводства.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
15	Пути сохранения гетерозиса.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
16	Партеногенез, гиногенез и андрогенез. Их сущность, распространение и практическое использование	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
17	Структура ДНК по Уотсону и Крику. Видовая специфичность ДНК, ее содержание в геномах разных видов. Репликация ДНК.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
18	Роль инбридинга в племенной работе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4

		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
19	Генетический код, его сущность и основные свойства (триплетность, неперекрываемость, вырожденность, универсальность).	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
20	Значение искусственного регулирования соотношения полов для животноводства.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
21	Критические периоды онтогенеза. Влияние физиологически активных соединений (индукторов, гормонов) на развитие организмов. Дифференциальная активность генов и роль цитоплазмы в ее регуляции. Фенокопии и морфозы.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
22	Мутационная изменчивость как одна из форм наследственной изменчивости. Роль Г. де Фриза и отечественных ученых в создании и развитии теорий мутаций	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
23	Генные, хромосомные и геномные мутации. Их характеристика. Примеры мутаций, имеющих значение для сельского хозяйства	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
24	Спонтанный и индуцированный мутагенез. Мутагенные факторы	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
25	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н. И. Вавиловым, и его значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
26	Факторы, нарушающие структуру популяции по частоте генотипов.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
27	Иммунитет и его генетическая основа. Неспецифические и специфические факторы иммунитета	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
28	Технология получения гибридом и перспективы их использования	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1,

			У2, Н1, Н2
29	Методы генной инженерии в животноводстве.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
30	Охарактеризуйте один из видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, лошади, овцы, свиньи, птица) по следующему плану: селекционируемые признаки; цитогенетическая характеристика; наследование основных качественных и количественных признаков; группы крови и полиморфные системы белков; наследственные болезни и аномалии; генетика воспроизводительной функции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	У собак черная окраска шерсти (ген «В») доминирует над коричневой (ген «b»). Черная самка несколько раз была спарена с одним и тем же черным самцом и принесла во всех пометах 18 черных и 5 коричневых щенков. Определите генотип родителей, составьте схему скрещивания и выясните, сколько черных щенков, из числа родившихся, могут быть гомозиготными.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	При скрещивании длинноухих овец («АА») с безухими («аа») получается потомство с короткой ушной раковиной. Как называется такой тип наследования? Какое потомство получится при скрещивании короткоухих овец с такими же баранами? Безухих овец с короткоухими баранами? Составьте схемы скрещиваний и сделайте их анализ.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	У кур позднее оперение (ген «Sk») сцеплено с полом и доминирует над ранним оперением (ген «sk»). Определите генотипы и фенотипы петушков и курочек, полученных от спаривания следующих кур с гомозиготными петухами: а) поздняя курица × ранний петух; б) ранняя курица × поздний петух.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	У кошек гены, определяющие окраску шерсти, сцеплены с полом. Рыжая окраска (ген «В»), доминирует над черной (ген «b»), а у гетерозигот (Bb) формируется пестрая («черепаховая») окраска. Каким будет потомство, полученное от спаривания черного кота с пестрой кошкой? С рыжей кошкой?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	У кур гены, контролирующие окраску оперения, локализованы в X-хромосоме. У кур породы плимутрок серая окраска оперения (ген «В») доминирует над черной (ген «b»). Определите: А. Фенотип F1 (отдельно для петушков и курочек), если серая курица спарена с черным петухом. Б. Расщепление по окраске оперения в F1 у курочек и петушков, если серый петух, у матери которого было черное оперение, спарен с черной курицей.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	У однодневных цыплят породы плимутрок ген серой окраски оперения «В» проявляется в виде белого пятна на	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4

	голове. Оперившись, такие цыплята становятся серыми. При определенных типах спаривания этот сцепленный с полом признак служит «метчиком» (маркером) пола. Определите, при каком типе спаривания можно по метке на голове определить пол цыплят: А. Куры серые спарены с черным петухом. Б. Куры черные спарены с серым петухом	ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	У кошек гены, определяющие окраску шерсти, сцеплены с полом. Ген «В» контролирует рыжую окраску, ген «b» - черную. У гетерозигот формируется пестрая масть. Черная кошка принесла четырех котят, один из которых имеет пеструю масть, а три - черную. Какую окраску шерсти имеет отец этих котят? Какого пола черные котята?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Цепочка аминокислот участка рибонуклеазы имеет следующее строение: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин - лизин ... Какова последовательность азотистых оснований участка гена, соответствующего этому участку белка?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Какой последовательностью азотистых оснований молекулы ДНК кодируется участок белковой молекулы, если известно, что он имеет следующее строение: пролин - лейцин – валин – аргинин – пролин - аргинин?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Определите порядок следования друг за другом аминокислот в участке молекулы белка, если он кодируется такой последовательностью азотистых оснований участка молекулы ДНК: ТГАТГЦГТТТАТГЦГЦ... Как изменится ответ, если из молекулы ДНК удалить девятое и двенадцатое азотистые основания?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Какая последовательность аминокислот кодируется такой последовательностью азотистых оснований участка молекулы ДНК: ЦЦТАГТГТГААЦЦАГ... и какой станет последовательность аминокислот, если между шестым и седьмым основаниями вставить тимин?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Участок гена имеет следующее строение: ЦГГЦГЦТЦААААТЦГ... Определите последовательность аминокислот участка белковой молекулы, информация о которой содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена четвертого азотистого основания?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

#### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основные положения Закона РФ «О селекционных достижениях».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	Основные положения Закона РФ «О племенном животноводстве».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	Понятие об идентификации животных и ее практическое значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	Основные этапы создания нового селекционного достижения	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	Как формируется структура породы в процессе ее создания.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	Понятие об отличимости, однородности и стабильности в пороодообразовательном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	Роль и значение иммуногенетики в селекционном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Крупномасштабная селекция и ее роль в пороодообразовании.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Создание новых селекционных достижений с использованием лучшего мирового генофонда.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Роль и значение иммуногенетики в селекционном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Мутационная изменчивость как одна из форм наследственной изменчивости. Роль Г. де Фриза и отечественных ученых в создании и развитии теорий мутаций	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Генные, хромосомные и геномные мутации. Их характеристика. Примеры мутаций, имеющих значение для сельского хозяйства	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2



13	Спонтанный и индуцированный мутагенез. Мутагенные факторы	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
14	Генетика как наука. Основные этапы ее становления. Место генетики среди биологических наук.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
15	Методы генетических исследований: гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, рекомбинационный, мутационный, цитогенетический, статистический.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
16	Развитие генетики в нашей стране. Работы Е. А. Богданова, Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, С. С. Четверикова, Ю. А. Филипченко и др.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
17	Основные задачи Государственной книги племенных животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
18	Понятие о сертификации племенной продукции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	Анализ племенной работы при современных уровнях технологии разведения (по видам сельскохозяйственных животных)

### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основные положения Закона РФ «О селекционных достижениях».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	Основные положения Закона РФ «О племенном животноводстве».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	Понятие об идентификации животных и ее практическое	ОПК-2	31, У1,Н1

	значение.	ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	Основные этапы создания нового селекционного достижения	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	Балансовая теория определения пола. Биологическое значение соотношения числа половых Х-хромосом и аутосом.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	Генетическое определение пола.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	Соотношение полов и возможности его искусственного регулирования у сельскохозяйственных животных. Значение этой проблемы для практики животноводства.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Пути сохранения гетерозиса.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Иммунитет и его генетическая основа. Неспецифические и специфические факторы иммунитета	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Технология получения гибридом и перспективы их использования	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Методы генной инженерии в животноводстве.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Дать определение стабильности селекционного достижения.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

## 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

## 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Племенное дело:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	Селекционно-племенная работа:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	Селекция:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	Селекционер:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	Племпредприятия:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	Лицензирование:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	Лицензия:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Селекционное достижение:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Порода животных	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Охраняемые категории породы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Критерии охраноспособности селекционного достижения	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Патент:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
13	Государственный реестр охраняемых селекционных достижений:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
14	Виды лицензий:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
15	Подбор:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
16	Племенной отбор:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
17	Формы отбора:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
18	Признаки отбора:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
19	Методы отбора:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
20	Племенной подбор	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
21	Факторы молочной продуктивности:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
22	Препотентность животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
23	Пригодность коровы машинному доению:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
24	Воспроизводительные качества:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
25	Индекс племенной ценности коров:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
26	Критерии охраняемых селекционных достижений:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
27	Кровность:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
28	Отбор:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
29	Подбор:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
30	Технологические признаки молочного крупного рогатого скота:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
31	Кросс линий:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
32	При каком варианте отбора условия среды являются основными:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
33	Селекционный дифференциал:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
34	Инбридинг – это спаривание животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
35	Как определить производственный тип коровы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
36	Оценка производственного типа быка по потомству проводится:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
37	При каком варианте отбора условия среды являются основными:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
37	Интерьер с.-х. животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
38	Кроссы линий:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

39	Структура породы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
40	Сочетаемость линий:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
41	Методы оценки сочетаемости:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
42	Разведение «в себе»:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
43	«Освежение крови»:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
44	Методы сохранения ценных качеств животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
45	Классификация пород:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
46	Породообразующее скрещивание:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
47	Генетические параметры:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
48	Инфантилизм телок:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
49	Для животных заводских пород характерно:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4

		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
50	Цель племенной работы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
51	Поглотительное скрещивание:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
52	Управление ростом и развитием животных до зачатия:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
53	Управление ростом и развитием животных в эмбриональный период развития:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
54	Методы оценки по потомству самцов – это сравнение продуктивности животных разного:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
55	Для животных заводских пород характерно:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
56	Цель племенной работы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
57	Поглотительное скрещивание:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
58	Управление ростом и развитием животных до зачатия:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
59	Управление ростом и развитием животных в эмбриональный период развития:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2,



			H1, H2
60	Методы оценки по потомству самцов – это сравнение продуктивности животных разного:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
61	На компенсацию задержек роста оказывают наибольшее влияние:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
62	На результаты оценки быков по удою дочерей наиболее достоверным методом будет:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
63	При оценке быков по жирномолочности дочерей более достоверным будет метод сравнения:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
64	Лучше акклиматизируются:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
65	Племенная группа скота в стаде – это наилучшие животные по:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
66	От коров племенного ядра будут получены первотелки:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
67	Размер племенного ядра в стаде коров молочно-мясного типа должен быть:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
68	Ротация линий в стаде:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
69	Регрессия- это закономерность:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
70	Оценка быков по боковым родственникам	ОПК-2	31, У1,Н1

	(полусестрам)-это оценка быка при сравнении с дочерьми:	ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
71	Корреляция по удою и жиру у дочерей и матерей:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
72	Анализ племенной работы учитывает оценку животных по:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
73	Факторы, обуславливающие успех скрещивания в животноводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
74	Групповой подбор – это закрепление самца за:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
75	К основным закономерностям роста и развития животных относятся:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
76	Размер племенного ядра в овцеводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
77	Племенные качества животных могут быть оценены:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
78	Генетическая закономерность роста:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
79	Селекционная группа телок должна быть не менее:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
80	Индивидуальный подбор – это закрепление самца и самки:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
81	Метод оценки по потомству быка дочери- сверстницы учитывает:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
82	Кроссы линий - это спаривание животных разных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
83	«Освежение крови»:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
84	Эмбрионализм у телят – это недоразвитие:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
85	На компенсацию задержек роста наибольшее влияние оказывает:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
86	Лучшее развитие костяка отмечается у скота:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
87	Телок симментальской породы в племенном хозяйстве в 18 мес. возрасте можно случать при живой массе:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
88	Средняя продолжительность использования коров красно-пестрой породы должна быть:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
89	Сервис- период у коров должен быть до:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
90	Пересадка и подсадка зародышей позволяет от коровы за год получить телят:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

91	Изменчивость жирномолочности у коров:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
92	Селекционный дифференциал показывает превосходство животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
93	Основной вид изменчивости, используемой при отборе животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
94	Выбраковка животных по болезням – это действие:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
95	Укороченная лактация:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
96	Качественные показатели оценки молочной продуктивности:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
97	Многоплодие – это:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
98	Крупноплодность –это:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
99	Коэффициент для молочного типа продуктивности коров:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
100	Коэффициент для молочно-мясного типа продуктивности коров:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
101	Геномная селекция это	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4

		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
102	Геномная селекция позволяет повысить точность выбора лучших племенных быков на	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
103	Время оценки животного методами геномной селекции сокращается до	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
104	Традиционные методы селекции с.-х. животных включают отбор по	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
105	Геном это	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
106	Задачи геномной селекции	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
107	Какое событие фактически дало начало геномной селекции?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
108	Первые трансгенные сельскохозяйственные животные?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
109	Выберите правильное определение термина генотерапия	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
110	Первое успешно клонированное млекопитающее	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
111	Клонирование животных имеет ограничения по	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2,

			H1, H2
112	Генная инженерия - один из инструментов	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
113	Геномная оценка позволяет изучить одновременно более	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
114	Анализ маркеров методом ПЦР позволяет изучить одновременно до	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
115	Референсная популяция это	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
116	Расчёту геномного индекса племенной ценности предшествует	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
117	Требования к животным, входящим в референсную популяцию	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
118	В качестве основных генетических маркеров в геномной селекции используют показатели	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
119	Генотипирование проводится	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
20	Базы данных национального центра информации по биотехнологии	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
121	Методы молекулярного сканирования ДНК	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
122	Геномная селекция	ОПК-2	31, У1,Н1

		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
123	ДНК-маркеры крупного рогатого скота	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
124	ДНК-маркеры свиней включают	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
125	Процесс совершенствования животных без намерения выведения новой породы, называется	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
126	Укажите соответственно формы отбора и величину признака селекции	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
127	Форма отбора, направленная на сохранение, закрепление в группе на определенный период без изменений основных показателей продуктивности, называется	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
128	Укажите, как называется отбор, направленный на расщепление наследственного материала породы:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
129	Укажите, как называется отбор, который проводится по признакам, которые не имеют прямой хозяйственной ценности, но связаны с развитием других желанных качеств животных:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
130	Укажите, как называется отбор, который проводится по признакам приспособления к условиям промышленной технологии производства продукции:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
131	Укажите, как определяется интенсивность отбора	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
132	Процесс удаления животных из основного стада дальнейшей постановкой на откорм в хозяйства с меньшим уровнем продуктивности, называется:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
133	Укажите, что такое селекционная депрессия:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
134	Укажите основные показатели отбора в скотоводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
135	Укажите основные показатели отбора в свиноводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
136	Укажите основные показатели отбора в коневодстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
137	Укажите основные показатели отбора в козоводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
138	Укажите основные показатели отбора в птицеводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
139	Укажите основные показатели отбора в кролиководстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
140	Укажите основные показатели отбора в рыбоводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
141	Укажите основные показатели отбора в пчеловодстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
142	Укажите основные показатели отбора в звероводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2



143	Укажите основные показатели отбора в кинологии:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
144	Укажите основные показатели воспроизводительной функции свиноматок	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
145	Укажите основные показатели воспроизводительной функции овцематок	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
146	Укажите основные показатели воспроизводительной функции кобыл	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
147	Укажите основные показатели воспроизводительной функции коз	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
148	Укажите из приведенных основные показатели отбора в тонкорунном овцеводстве:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
149	Степень соответствия признака между оценками по ней животного, проведенный в разное время называется:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
150	Укажите при помощи какого коэффициента рассчитывается часть влияния наследственного материала на развитие признаков селекции:	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Генетика как наука. Основные этапы ее становления. Место генетики среди биологических наук.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
2	Методы генетических исследований: гибридологический, генеалогический, популяционный, феногенетический,	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2

	рекомбинационный, мутационный, цитогенетический, статистический.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	Развитие генетики в нашей стране. Работы Е. А. Богданова, Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, С. С. Четверикова, Ю. А. Филипченко и др.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	Биотехнология и её методы.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	Дайте краткую характеристику основных направлений современной биотехнологии	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	Цели использования генной инженерии в селекции сельскохозяйственных животных.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем, и его основные принципы	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Летальные гены и их действие. Назовите признаки, детерминируемые летальными генами у разных видов сельскохозяйственных животных, и покажите на схемах скрещиваний особенности их наследования.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Генетическое картирование	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Хромосомное определение пола у млекопитающих и птиц. Половые хромосомы и аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Покажите на схемах скрещиваний определение пола у млекопитающих и птиц.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Какие признаки называются сцепленными с полом? С помощью схемы скрещивания проанализируйте особенности наследования признаков, сцепленных с полом.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Балансовая теория определения пола. Биологическое значение соотношения числа половых X-хромосом и аутосом.	ОПК-2	31, У1, Н1
		ПК-3	37, У3, Н4
		ПК-4	32, У2, Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
13	Генетическое определение пола.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
14	Соотношение полов и возможности его искусственного регулирования у сельскохозяйственных животных. Значение этой проблемы для практики животноводства.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
15	Пути сохранения гетерозиса.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
16	Партеногенез, гиногенез и андрогенез. Их сущность, распространение и практическое использование	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
17	Структура ДНК по Уотсону и Крику. Видовая специфичность ДНК, ее содержание в геномах разных видов. Репликация ДНК.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
18	Роль инбридинга в племенной работе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
19	Генетический код, его сущность и основные свойства (триплетность, неперекрываемость, вырожденность, универсальность).	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
20	Значение искусственного регулирования соотношения полов для животноводства.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
21	Критические периоды онтогенеза. Влияние физиологически активных соединений (индукторов, гормонов) на развитие организмов. Дифференциальная активность генов и роль цитоплазмы в ее регуляции. Фенокопии и морфозы.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
22	Мутационная изменчивость как одна из форм наследственной изменчивости. Роль Г. де Фриза и отечественных ученых в создании и развитии теорий	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2

	мутаций	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
23	Генные, хромосомные и геномные мутации. Их характеристика. Примеры мутаций, имеющих значение для сельского хозяйства	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
24	Спонтанный и индуцированный мутагенез. Мутагенные факторы	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
25	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н. И. Вавиловым, и его значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
26	Факторы, нарушающие структуру популяции по частоте генотипов.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
27	Иммунитет и его генетическая основа. Неспецифические и специфические факторы иммунитета	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
28	Технология получения гибридом и перспективы их использования	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
29	Методы генной инженерии в животноводстве.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
30	Охарактеризуйте один из видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, лошади, овцы, свиньи, птица) по следующему плану: селекционируемые признаки; цитогенетическая характеристика; наследование основных качественных и количественных признаков; группы крови и полиморфные системы белков; наследственные болезни и anomalies; генетика воспроизводительной функции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
31	Основные положения Закона РФ «О селекционных достижениях».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
32	Основные положения Закона РФ «О племенном животноводстве».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
33	Понятие об идентификации животных и ее практическое значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
34	Межлинейные кроссы, их сущность и значение при создании новых селекционных достижений.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
35	Особенности оценки генотипа быков-производителей в молочном скотоводстве	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
36	Основные этапы создания нового селекционного достижения	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
37	Как формируется структура породы в процессе ее создания.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
38	Понятие об отличимости, однородности и стабильности в пороодообразовательном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
39	Роль и значение иммуногенетики в селекционном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
40	Крупномасштабная селекция и ее роль в пороодообразовании.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
41	Создание новых селекционных достижений с использованием лучшего мирового генофонда.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
42	Принципы разработки методики выведения новых селекционных достижений.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
43	Методы нумерации племенных животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
44	Бонитировка животных и ее значение в селекции	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
45	Система «СЕЛЕКС» в селекционном процессе.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
46	Понятие о породе, внутривидовом и заводском типах животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
47	Что вкладывается в понятие «стандарт породы».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
48	Структура породы, ее роль и значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
49	Понятие о патенте, права патентообладателя.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
50	Особенности импорта и экспорта племенной продукции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
51	Перспективные планы селекционно-племенной работы в животноводстве и их значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
52	Какие принципиальные различия между племенным заводом и племенным репродуктором.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
53	Основные задачи Государственной книги племенных животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
54	Понятие о сертификации племенной продукции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
55	Дать определение стабильности селекционного достижения.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
56	Основные положения разработки селекционных программ федерального и регионального значения.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
57	Лицензирование хозяйств с правом разведения и реализации племенных животных.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
58	Основные формы селекционно-племенного учета	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
59	Что такое селекционный дифференциал в животноводстве и его практическое значение.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
60	Практическое использование «улучшателей» в племенном и товарном животноводстве.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
61	Что понимают под препотентностью производителя	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
62	Особенности создания селекционных достижений на основе чистопородного разведения.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2

		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
63	Создание новых селекционных достижений на основе поглотительного скрещивания	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
64	Как создаются синтетические породы и синтетические линии	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
65	Стабилизирующий отбор и его роль при создании новых селекционных достижений.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
66	Что вкладывается в понятие селекция	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
67	Сущность инбридинга и его роль в селекции.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
68	Что вкладывается в понятие «новизна селекционного достижения».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
69	Что вкладывается в понятие «селекционное достижение».	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
70	Понятие о генофонде популяции, породы, стада.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	У собак черная окраска шерсти (ген «В») доминирует над коричневой (ген «b»). Черная самка несколько раз была спарена с одним и тем же черным самцом и принесла во всех пометах 18 черных и 5 коричневых щенков. Определите генотип родителей, составьте схему скрещивания и выясните, сколько черных щенков, из числа	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2,Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2



	родившихся, могут быть гомозиготными.		
2	При скрещивании длинноухих овец («АА») с безухими («аа») получается потомство с короткой ушной раковиной. Как называется такой тип наследования? Какое потомство получится при скрещивании короткоухих овец с такими же баранами? Безухих овец с короткоухими баранами? Составьте схемы скрещиваний и сделайте их анализ.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
3	У кур позднее оперение (ген «Sk») сцеплено с полом и доминирует над ранним оперением (ген «sk»). Определите генотипы и фенотипы петушков и курочек, полученных от спаривания следующих кур с гомозиготными петухами: а) поздняя курица × ранний петух; б) ранняя курица × поздний петух.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
4	У кошек гены, определяющие окраску шерсти, сцеплены с полом. Рыжая окраска (ген «В»), доминирует над черной (ген «b»), а у гетерозигот (Bb) формируется пестрая («черепаховая») окраска. Каким будет потомство, полученное от спаривания черного кота с пестрой кошкой? С рыжей кошкой?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
5	У кур гены, контролирующие окраску оперения, локализованы в X-хромосоме. У кур породы плимутрок серая окраска оперения (ген «В») доминирует над черной (ген «b»). Определите: А. Фенотип F1 (отдельно для петушков и курочек), если серая курица спарена с черным петухом. Б. Расщепление по окраске оперения в F1 у курочек и петушков, если серый петух, у матери которого было черное оперение, спарен с черной курицей.	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
6	У однодневных цыплят породы плимутрок ген серой окраски оперения «В» проявляется в виде белого пятна на голове. Оперившись, такие цыплята становятся серыми. При определенных типах спаривания этот сцепленный с полом признак служит «метчиком» (маркером) пола. Определите, при каком типе спаривания можно по метке на голове определить пол цыплят: А. Куры серые спарены с черным петухом. Б. Куры черные спарены с серым петухом	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
7	У кошек гены, определяющие окраску шерсти, сцеплены с полом. Ген «В» контролирует рыжую окраску, ген «b» - черную. У гетерозигот формируется пестрая масть. Черная кошка принесла четырех котят, один из которых имеет пеструю масть, а три - черную. Какую окраску шерсти имеет отец этих котят? Какого пола черные котята?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
8	Цепочка аминокислот участка рибонуклеазы имеет следующее строение: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин - лизин ... Какова последовательность азотистых оснований участка гена, соответствующего этому участку белка?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
9	Какой последовательностью азотистых оснований молекулы ДНК кодируется участок белковой молекулы, если известно, что он имеет следующее строение: пролин - лейцин – валин – аргинин – пролин - аргинин?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
10	Определите порядок следования друг за другом	ОПК-2	31, У1,Н1

	аминокислот в участке молекулы белка, если он кодируется такой последовательностью азотистых оснований участка молекулы ДНК: ТГАТГЦГТТГАТГЦГЦ... Как изменится ответ, если из молекулы ДНК удалить девятое и двенадцатое азотистые основания?	ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
11	Какая последовательность аминокислот кодируется такой последовательностью азотистых оснований участка молекулы ДНК: ЦЦТАГТГТГААЦЦАГ... и какой станет последовательность аминокислот, если между шестым и седьмым основаниями вставить тимин?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2
12	Участок гена имеет следующее строение: ЦГГЦГЦТЦААААТЦГ... Определите последовательность аминокислот участка белковой молекулы, информация о которой содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена четвертого азотистого основания?	ОПК-2	31, У1,Н1
		ПК-3	37,У3,Н4
		ПК-4	32,У2Н2
		ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1, Н2

#### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

##### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	1-30	1-12-	1-18	1-12
У1	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	1-30	1-12-	1-18	1-12
Н1	Иметь навыки анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	1-30	1-12-	1-18	1-12
ПК-3 Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
37	Знать резервы увеличения объемов производства и повышения качества продукции животноводства.	1-30	1-12-	1-18	1-12
У3	Уметь определять потребность в покупке	1-30	1-12-	1-18	1-12

	племенного скота и генетического материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства;				
Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации.	1-30	1-12-	1-18	1-12
ПК-4 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
32	Знать правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях;	1-30	1-12-	1-18	1-12
У2	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам;	1-30	1-12-	1-18	1-12
Н2	Иметь навыки координации деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации;	1-30	1-12-	1-18	1-12
ПК-5 Способен обосновывать и внедрять биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада					
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов;	1-30	1-12	1-18	1-12
32	Методы апробации новых пород, породных групп, внутривидовых линий;	1-30	1-12	1-18	1-12
У1	Производить анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации;	1-30	1-12	1-18	1-12
У2	Обосновывать цель, методы	1-30	1-12	1-18	1-12

	разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий;				
Н1	Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации;	1-30	1-12	1-18	1-12
Н2	Разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации.	1-30	1-12	1-18	1-12

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З1	Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	1-150	1-70	1-12
У1	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	1-150	1-70	1-12
Н1	Иметь навыки анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	1-150	1-70	1-12
ПК-3 Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З7	Знать резервы увеличения объемов производства и повышения качества продукции животноводства.	1-150	1-70	1-12
У3	Уметь определять потребность в покупке племенного скота и генетического	1-150	1-70	1-12

	материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства;			
Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации.	1-150	1-70	1-12
ПК-4 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Знать правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях;	1-150	1-70	1-12
У2	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам;	1-150	1-70	1-12
Н2	Иметь навыки координации деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации;	1-150	1-70	1-12
ПК-5 Способен обосновывать и внедрять биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов;	1-150	1-70	1-12
32	Методы апробации новых пород, породных групп, внутривидовых линий;	1-150	1-70	1-12
У1	Производить анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации;	1-150	1-70	1-12
У2	Обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование	1-150	1-70	1-12

	структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий;			
Н1	Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации;	1-150	1-70	1-12
Н2	Разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации.	1-150	1-70	1-12

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Усманова, Е.Н. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебное пособие / Е.Н. Усманова, Е.Д. Бузмакова, А.В. Ковров. — Киров : Вятская ГСХА, 2018. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129597">https://e.lanbook.com/book/129597</a> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: для авториз.пользователей. <a href="https://e.lanbook.com/book/129597">https://e.lanbook.com/book/129597</a>	Учебная	Основная
2	Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. — 3-е изд., стер. . — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-1850-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91279">https://e.lanbook.com/book/91279</a> (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <a href="https://e.lanbook.com/book/69593">https://e.lanbook.com/book/69593</a>	Учебная	Основная
3	Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А. И. Желтиков, Н. С. Уфимцева, Т. В. Макеева, В. И. Устинова. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4561">https://e.lanbook.com/book/4561</a> (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <a href="https://e.lanbook.com/book/4561">https://e.lanbook.com/book/4561</a>	Учебная	Основная
4	Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2012. — 172 с. — Текст : электронный // Лань :	Учебная	Дополнительная

электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69593">https://e.lanbook.com/book/69593</a> (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей		
--	--	--

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно
--	--

	указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 169
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, учебно-наглядные пособия: коллекция кормов, муляжи сельскохозяйственных животных, мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование: термостат, сушильный шкаф	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 326
Помещение для самостоятельной работы обучающихся: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения



№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearningserver	ПК в локальной сети ВГАУ



**7.2.2. Специализированное программное обеспечение**

№	Название	Размещение
1	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверия)	ПК в локальной сети ВГАУ

**8. Междисциплинарные связи**

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Генетические основы селекционного процесса в животноводстве	ПИШ «Агроген»	
Организация селекционно-племенной работы в животноводстве	ПИШ «Агроген»	

## Приложение

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Секретарь методического совета Университета Григорьев Е.А.	протокол методического совета Университета №9 от 17.06.2024 г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	-