

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета

 А.И. Афанасьев
«10» _____ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
С.И. Завалишин

 «10» _____ 2021 г.

Кафедра общей биологии, биотехнологии и разведения животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ»

Направление подготовки
36.03.02 «ЗООТЕХНИЯ»

Направленность (профиль)
«Непродуктивное животноводство (кинология)»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика животных» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 972 от 22.09.2017 по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 11 от «06» апреля 2021 г.

Зав. кафедрой,
д.б.н., профессор



А.И. Афанасьева

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 11 от «20» апреля 2021 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент



Л.А. Бондырева

Составитель:
к.б.н., доцент



И.С. Кондрашкова

Оглавление

1.	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
5.	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	6
6.	Тематический план освоения дисциплины	7
7.	Образовательные технологии	13
8.	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
9	Ресурсное обеспечение	13
9.1	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	13
9.2	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	13
9.3	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
9.4	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	13
9.5	Описание материально-технической базы	14
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
	Приложения	18

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам теоретические знания и базовые навыки по вопросам молекулярные и цитологические основы наследственности и изменчивости живых организмов, сформировать у студентов научное мировоззрение о закономерностях наследования признаков при скрещивании и гибридизации, основных факторах генетической эволюции популяций, характере наследования хозяйственно-полезных признаков у сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с основными понятиями генетики, строением и функционированием генетического материала живых организмов.
2. Ознакомление с методами генетического анализа (гибридологический, генеалогический, цитогенетический, иммуногенетический, популяционный, биометрический, мутационный, филогенетический) и их применением в животноводстве.
3. Изучение теоретических основ закономерностей наследственности и изменчивости применительно к вопросам прикладной генетики сельскохозяйственных животных.
4. Изучение вопросов хромосомной теории наследственности и генетики пола живых организмов.
5. Изучение роли и закономерностей мутагенеза.
6. Изучение генетической структуры популяций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Генетика животных» является обязательной дисциплиной базовой части блока 1 учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: зоология, морфология животных, химия.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: микробиология и иммунология, разведение сельскохозяйственных животных, основы биотехнологии.

4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Код и наименование компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов), формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	материальные основы наследственности: структуру генов, хромосом и генома, их изменение под влиянием различных факторов; классификацию и закономерности изменчивости живых организмов	проводить генетический анализ наследования признаков; использовать комплекс генетических методов в целях управления наследственностью и изменчивостью для совершенствования существующих и создания новых пород с.-х. животных	методами изучения наследственности и изменчивости с.-х. животных; методикой цитогенетического анализа хромосом; методикой выявления гетерозиготного носительства летальных генов у производителей; методами определения генетической структуры популяций; принципами гибридологического анализа наследования признаков; биометрическими методами изучения изменчивости признаков с.-х. животных

5. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2)

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	112	112		20	20	
в том числе						
1.1. Лекции	40	40		8	8	
1.2. Лабораторные работы	72	72		12	12	
1.3. Практические (семинарские) занятия						
2. Контактная работа	112	112		20	20	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	84	84		187	187	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	6	6				
3.3. Контрольная работа				20	20	
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)						
4.Промежуточная аттестация (сдача экзамена)	20	20		9	9	
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	216	216		216	216	
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		Э	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	6		6	6	

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО- зачет с оценкой.

6. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
Генетика как наука. История развития генетики	Предмет и методы генетики, сущность явлений наследственности и изменчивости. Генетика как одна из теоретических основ селекции, племенного дела животных, ветеринарии и медицины, биотехнологии и промышленной микробиологии. Основные этапы развития генетики как науки и вклад в нее отечественных ученых. Задачи, проблемы и достижения современной генетики, пути ее дальнейшего развития.	4/1			4/ 14	КЛ/ КР	ОПК-2
Цитологические основы наследственности	Строение клетки эукариот и прокариот. Клетка как генетическая система. Роль ядра и органелл цитоплазмы в жизнедеятельности клетки и передаче наследственной информации. Строение и химический состав хромосом. Геном и кариотип. Митоз и мейоз. Гаметогенез.	4/-	8/2		4/ 12	ЛР, КЛ/ КР, ЛР	ОПК-2
Молекулярные основы наследственности	Роль нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) в детерминации наследственных признаков и биосинтезе. Структура молекулы ДНК и ее репликация по теории Уотсона и Крика. Правило Чаргаффа. Современные представления о строении и функции гена. Генетический код и его свойства. Транскрипция, сплайсинг и трансляция. Регуляция синтеза м-РНК и белка в клетке.	6/3	4/2		8/ 20	ЛР, ДЗ, КЛ/ КР, ЛР	ОПК-2
Генетика бактерий и вирусов	Особенности строения генетического материала у бактерий и вирусов. Лизогения и лизис бактерий. Лизогенное состояние клеток высших организмов как одна из возможных причин некоторых заболеваний животных (лейкоз, вирусные формы рака и др.). Значение явления трансформации, трансдукции и конъюгации для изучения тонкой структуры генетического материала, роль в рекомбинации признаков.	4/-	2/-		4/ 12	КЛ/ КР	ОПК-2

Закономерности наследования признаков при половой гибридизации	Основные положения экспериментального гибридологического метода Менделя. Понятие о генотипе и фенотипе, об аллелях и множественном аллелизме. Правило частоты гамет. Типы генетических скрещиваний. Правила наследования признаков по Менделю. Типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Экспрессивность и пенетрантность признаков. Плейотропия, выявление и элиминация летальных генов. Значение генного баланса.	6/2	16/2		12/20	ЛР, ДЗ, АКР, КЛ/КР, ЛР	ОПК-2
Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	Сцепленное наследование признаков. Кроссинговер как причина неполного сцепления и средство усиления комбинативной изменчивости. Значение сцепления и кроссинговера в эволюции. Теория Т.Г.Моргана о линейном расположении генов в хромосоме. Правило аддитивности и его использование для построения генетических карт. Современные методы выявления локализации генов. Перспективы практического использования генетических карт. Современные положения хромосомной теории наследственности. Потенциальная бисексуальность организмов. Гомогаметный и гетерогаметный пол у разных видов. Хромосомная теория определения пола и возможности регулирования пола в животноводстве. Факторы, влияющие на формирование пола. Интерсексуальность, фримартизм, гермафродитизм, гинандоморфизм их теоретическое и практическое значение. Наследование признаков, сцепленных с полом.	5/1	16/2		12/24	ЛР, ДЗ, АКР, КЛ/КР, ЛР	ОПК-2
Мутационная изменчивость	Мутация – закономерное генетическое явление. Классификация мутаций. Фенотипическое проявление мутаций у животных, значение их учета для селекционной и ветеринарной практики. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова. Спонтанный и индуцированный мутагенез: химические, физиологические и биологические мутагены. Супермутагены. Индуцированные мутации и их значение в селекции растений, животных и микроорганизмов.	4/1	4/2		6/12	ЛР, КЛ/КР, ЛР	ОПК-2
Генетика популяций	Понятие о виде, популяции и «чистой» линии. Эффективность отбора в «чистых» линиях и популяциях. Панмиксная популяция. Структура популяций и закон Харди-Вайнберга. Основные факторы генетической эволюции популяций и их влияние на частоты генов и генотипов в популяции. Понятие о формах отбора: направленном, стабилизирующем, дизруптивном. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида.	4/-	4/-		6/12	ЛР, ДЗ/КР	ОПК-2
Иммуногенетика с.-х. животных	Роль иммунитета и его генетическая обусловленность. Понятие об антигенах, антителах, типе и группах крови. Номенклатура групп крови и закономерности их наследования у человека и с.-х. животных. Применение иммуногенетики в практике животноводства (контроль достоверности происхождения животных, подбор родительских пар, иммуногенетический анализ близнецов, в популяционно-генетических исследованиях, связь групп крови с продуктивностью и жизнеспособностью).	2/-	4/-		8/10	ЛР, ДЗ/КР	ОПК-2

Биометрия в животноводстве	Значение средних величин и их применение в животноводстве. Основные показатели изменчивости признаков и их использование в селекционно-племенной работе. Характеристика связей между признаками. Значение коэффициентов корреляции и прямолинейной регрессии в практике селекционно-племенной работы. Статистические ошибки и методы их вычисления. Составление доверительных интервалов. Критерии достоверности. Порядок работы с таблицей Стьюдента-Фишера. Построение вариационного ряда. Вычисление основных статистических показателей (среднего значения признака, показателей изменчивости, определение взаимосвязи между признаками, статистических ошибок и критериев достоверности) для выборки с малым числом наблюдений. Характеристика генеральной совокупности по полученным параметрам. Вычисление статистических показателей для выборки с большим числом наблюдений. Задачи дисперсионного анализа и его применение в животноводстве. Значение коэффициента наследуемости хозяйственно-полезных признаков животных и его расчёт методом однофакторного дисперсионного анализа.		14/2		23/34	К, РГР, АКР/КР	ОПК-2
	Подготовка к экзамену	х	х	х	20/9	х	
	Подготовка контрольной работы				0/20		
	Всего по дисциплине	40/8	72/12	-	104/196	х	

*- в числителе очное, знаменателе - заочное

Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (КР); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); коллоквиум (КЛ); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР); конспект (К).

Таблица 4 –Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Морфология хромосом. Кариотип с.-х. животных. Составление идиограммы кариотипа свиней.	2/2
2	Изготовление препаратов политенных хромосом личинки комара хирономуса. Просмотр препаратов.	2/-
3	Митоз, мейоз, гаметогенез.	2/-
4	Коллоквиум: «Генетика как наука. История развития генетики. Цитологические основы наследственности».	2/-
5	Разбор схемы биосинтеза белков. Решение задач по молекулярной генетике.	2/2
6	Коллоквиум: «Молекулярные основы наследственности».	2/-
7	Коллоквиум: «Генетика бактерий и вирусов».	2/ -
8	Знакомство с морфологией и биологией мухи дрозофилы. Посадка мух на моно-, дигибридное скрещивания и скрещивание на наследование признаков, сцепленных с полом. Разбор схем моногибридного скрещивания. Решение задач.	2/ -
9	Разбор схем дигибридного скрещивания. Решение задач.	2/ -
10	Просмотр мух первого поколения моно- и дигибридного скрещиваний. Посадка мух на второе поколение моно- и дигибридного скрещиваний.	2/-
11	Разбор схем и решение задач на все виды взаимодействия генов. Экспрессивность и пенетрантность признаков. Решение задач.	4/2
12	Просмотр второго поколения моно- и дигибридного скрещиваний. Обработка результатов методом Хи-квадрат.	2/-
13	Контрольная по менделизму.	2/-
14	Коллоквиум «Закономерности наследования признаков при половой гибридизации».	2/-
15	Просмотр первого поколения мух скрещивания на наследование признаков, сцепленных с полом, посадка мух на второе поколение. Разбор схем наследования признаков, сцепленных с полом.	6/1
16	Разбор схем сцепленного наследования признаков. Решение задач.	6/1
17	Контрольная по хромосомной теории наследственности.	1/-
18	Коллоквиум по хромосомной теории наследственности.	2/-
19	Просмотр второго поколения мух скрещивания на наследование признаков, сцепленных с полом.	1/-
20	Определение мутаций в кариотипе человека.	2/2
21	Коллоквиум: «Мутационная изменчивость».	2/-
22	Разбор схем генетической структуры популяций. Решение задач. Деловая игра: «Моделирование отбора в популяциях».	4/-
23	Применение иммуногенетики в практике животноводства. Решение задач по иммуногенетике.	4/-
24	Вычисление статистических показателей для выборки с малым числом наблюдений. Составление доверительных границ варьирования.	6/2
25	Контрольная работа по биометрии.	2/-
26	Дисперсионный анализ, вычисление коэффициента наследуемости.	6/-
	Итого	72/12

* - в числителе - очное, знаменателе – заочное.

Таблица 5 – Темы практических работ

№	Наименование темы	Количество часов
	Не предусмотрено учебным планом	

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму по темам	20/-	устный опрос	1. Основная и дополнительная литература, приложение 2
2	Выполнение аудиторной контрольной работы	6/-	письменный опрос	1. Основная и дополнительная литература, приложение 2
3	Выполнение домашнего задания	30/20	письменный опрос	1. Основная и дополнительная литература, приложение 2 2. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы «Генетика животных» / И.С. Кондрашкова. – Барнаул : РИО АГАУ, 2019. – 111 с.
4	Выполнение индивидуального задания	6/20	письменный опрос	1. Основная и дополнительная литература, приложение 2 2. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы «Генетика животных» / И.С. Кондрашкова. – Барнаул : РИО АГАУ, 2019. – 111 с.
5	Выполнение расчётно-графической работы «Вычисление биометрических показателей для выборки с большим числом наблюдений».	6/-	письменный опрос	1. Биометрия в животноводстве: учебное пособие для вузов/ Н. И. Коростелева [и др.]. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. - 210 с. 2. Биометрия в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н. И. Коростелева [и др.]. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. 3. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы «Генетика животных» / И.С. Кондрашкова. – Барнаул : РИО АГАУ, 2019. – 111 с.
6	Подготовка контрольной работы для заочного обучения	-/20	представление текста контрольной работы и его защита	Основная и дополнительная литература, приложение 2

7	Изучение отдельных тем учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическим планом	16/127	устный опрос	Основная и дополнительная литература, приложение 2
8	Подготовка к экзамену	20/9	устный опрос	Основная и дополнительная литература, приложение 2
	Итого	104/196		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

7. Образовательные технологии

Таблица 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	ЛР	Занятие в малых группах. - Обсуждение результатов	6/-
2	ЛР	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	14/2
3	ЛР	Деловая игра - метод имитации принятия решений студентами, осуществляемый по заданным преподавателем правилам в диалоговом режиме, при наличии информационной неопределённости	2/-
Итого:			22/2

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Генетика животных» приведён в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведён в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Бакай А. В. Генетика: учебник для вузов/ А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2006. - 448 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов).
2. Биометрия в животноводстве: учебное пособие для вузов/ Н. И. Коростелева [и др.]. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. - 210 с.
3. Коростелева Н. И. Руководство к практическим занятиям по генетике: Учебное пособие для вузов/ Н. И. Коростелева , И. С. Кондрашкова. - Барнаул : ГИПП "Алтай", 2002. - 156 с. : ил.
4. Петухов В. Л. Генетика: учебник/ В. Л. Петухов , О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков . - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 616 с. : ил.
5. Практикум по генетике: учебное пособие для вузов/ А. В. Бакай [и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 301 с. : ил.
6. Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2003 - Ч. 1: Наследование признаков при половой гибридизации. - 2003. - 32с.
7. Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч. 2: Хромосомная теория наследования признаков. - 2003. - 33 с.
8. Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч.3: Молекулярные основы наследственности. Генетика популяций. - 2004. - 25 с.
9. Кондрашкова И. С. Краткий словарь генетических терминов: учебное пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 26 с.
10. Кондрашкова И. С. Краткий словарь селекционно-генетических терминов, используемых в животноводстве: учебно-методическое пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 47 с.
11. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы «Генетика животных» / И.С. Кондрашкова. – Барнаул : РИО АГАУ, 2019. – 111 с.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в свободном доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 1) http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/ – Биологический энциклопедический словарь.
- 3) <https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/> – Академическая и специальная литература – Сельское хозяйство – все для студента.
- 4) <https://нэб.рф> – Национальная электронная библиотека.
- 5) Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
- 6) <http://www.statsoft.ru/> (электронный учебник по статистике — русский перевод электронной помощи к пакету программ Statistica).
- 7) http://megapoisk.com/selskoe-hozyaystvo_sites – Поисковая система Мегопоиск.
- 8) <http://8500.ru/cat/site-agriculture.html> – Каталог сайтов по сельскому хозяйству.

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-

точной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
320 корп.7б	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска учебная 1600*1150 (стекло) Трибуна (1400*650*650) Стол для президиума(750*2000*650) Мебель аудиторная
222 корп.7б.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Микроскоп МИКМЕД-1 вар.-1-20(311-3) Стол-парта Стул ученический Термостат (жарочный шкаф) Стол лабораторный ЛК-1200 СП (CPL, 1200х630х1550/850, серый) Стол лабораторный ЛК-1200 СЛ (CPL, серый, 1200х600х850) Стол-мойка ЛК-1200 СМС (ЛДСП,серый,1200х600х850мм) Тумба лабораторная с дверкой (правой) ЛК-400ТПД-В (ЛДСП, 400х470х720) (серый) Шкаф лабораторный ЛК-800 ШДО(800х450х1950 мм) (ЛДСП) (серый) Шкаф вытяжной лабораторный ЛК-1200ШВ (керамика, серый) (+кран для воды хим.,+раковина полипроп.)с тумбой ЛК-1200ТД-В – 1 шт. Стол лабораторный ЛК-1500 СП (CPL,1500х630х1550//850,серый) с тумбой подвесной ЛК-400 ТЯ 400х520х500 Доска учебная 1600х1150 (стекло)

245а, 245б гл. корпус	Помещение для самостоятельной рабо- ты обучающихся	Компьютеры в комплекте с выхо- дом в интернет
511 корп.7б.	Помещение для самостоятельной рабо- ты обучающихся	Компьютеры в комплекте с выхо- дом в интернет

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, семинарских (лабораторных), а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

2. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расче-

ты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

4. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам теоретические знания и базовые навыки по вопросам молекулярные и цитологические основы наследственности и изменчивости живых организмов, сформировать у студентов научное мировоззрение о закономерностях наследования признаков при скрещивании и гибридизации, основных факторах генетической эволюции популяций, характере наследования хозяйственно-полезных признаков у сельскохозяйственных животных.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ОПК-2. способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	112	112		20	20	
в том числе						
1.1. Лекции	40	40		8	8	
1.2. Лабораторные работы	72	72		12	12	
1.3. Практические (семинарские) занятия						
2. Контактная работа	112	112		20	20	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	84	84		187	187	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	6	6				
3.3. Контрольная работа				20	20	
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)						
4. Промежуточная аттестация (сдача экзамена)	20	20		9	9	
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	216	216		216	216	
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		Э	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	6		6	6	

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Цитологические и молекулярные основы наследственности.
2. Закономерности наследования признаков при гибридизации.
3. Хромосомная теория наследственности.
4. Мутационная изменчивость.
5. Биометрия в животноводстве.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине «Генетика животных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Бакай, А. В. Генетика : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 448 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - ISBN 978-5-9532-0648-8: - Текст : непосредственный.	49
2	Биометрия в животноводстве : учебное пособие для вузов / Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. - 210 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайско- го ГАУ ЭК биб-ки
3	Генетика. Словарь основных терминов и понятий : студентам по направлениям подготовки 35.03.04 «агрономия», 35.03.07 «технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» и 35.03.01 «лесное дело». - 2-е изд., испр. и доп. - Тверь : Тверская ГСХА, 2020. - 102 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/146942 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
4	Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюлько. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 228 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/166343 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-7823-1 : ~Б. ц. - Текст : электронный	ЭБС «Лань»
5	Коростелева, Н. И. Руководство к практическим занятиям по генетике : Учебное пособие для вузов / Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова. - Барнаул : ГИПП "Алтай", 2002. - 156 с. : ил. - Текст : непосредственный.	202
6	Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетманец. - СПб. : Лань, 2018. - 172 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/102226 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
7	Петухов В. Л. Генетика: учебник/ В. Л. Петухов , О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков . - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 616 с. : ил. - ISBN 9965-454-14-0 : 500.00 р. - Текст : непосредственный.	49
8	Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко, А. В. Бакай. - М. : КолосС, 2010. - 301 с. : ил. - ISBN 978-5-9532-0661-7 : - Текст : непосредственный.	41
9	Словарь терминов по генетике / сост.: И. В. Кондратьева, М. Л. Кочнева ; сост.: И. В. Кондратьева, М. Л. Кочнева. - Новосибирск : [б. и.], 2011. - 42 с. - URL: http://e.lanbook.com/book/4563 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

10	Яковенко, А.М. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2007. — 204 с. - URL: http://e.lanbook.com/book/5722 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
11	Яковенко, А.М. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 91 с. URL: https://e.lanbook.com/book/45734 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Генетика животных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
	Абылкасымов, Д. Ветеринарная генетика : учебное пособие / Д. Абылкасымов, Е. А. Воронина, О. В. Абрампальская. - Тверь : Тверская ГСХА, 2020. - 92 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/151290 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
1	Генетика : учебное пособие по выполнению практических занятий для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 «зоотехния» / Д. Абылкасымов, Е. А. Воронина, О. В. Абрампальская, Н. П. Судареев. - Тверь : Тверская ГСХА, 2020. - 65 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/146944 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
	Генетика : учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 404 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/158959 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-7348-9 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
2	Генетические основы селекции животных: учебное пособие для вузов/ ред.: В. Л. Петухов, И. И. Гудилин. - М. : Агропромиздат, 1989. - 448 с. : ил. - ISBN 5-10-000727-3 - Текст : непосредственный.	100
3	Голощапов А.П. Генетика: Курс лекций и практических занятий: Учебное пособие для вузов/ Голощапов А.П. - Курган : Зауралье, 2001. - 350 с. : ил. . - Текст : непосредственный.	5
4	Задачи по современной генетике: учебное пособие/ В. М. Глазер [и др.]. - М. : КДУ, 2005. - 224 с. : ил. . - ISBN 5-98227-080-6 - Текст : непосредственный.	28
5	Кадиев, А. К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А. К. Кадиев. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 332 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/130187 . - Режим	ЭБС «Лань»

	доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	
6	Кадиев, А. К. Генетика популяций и иммуногенетика: учебное пособие / А. К. Кадиев. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. - 65 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/113079 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
7	Кадиев, А. К. Молекулярные механизмы наследственности и генетика микроорганизмов : учебное пособие / А. К. Кадиев. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. - 73 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/113080 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
8	Камардина, И. А. Генетика популяций : учебное пособие / И. А. Камардина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 65 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
9	Кахикало, В. Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экотипа : монография / В. Г. Кахикало, О. В. Назарченко, Н. Г. Фенченко. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 172 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/131027 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
7	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2003 - Ч. 1: Наследование признаков при половой гибридизации. - 2003. - 32 с. - Текст : непосредственный.	134
8	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч. 2: Хромосомная теория наследования признаков. - 2003. - 33 с. - Текст : непосредственный.	132
9	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч.3: Молекулярные основы наследственности. Генетика популяций. - 2004. - 25 с.	80
10	Кондрашкова И. С. Краткий словарь селекционно-генетических терминов, используемых в животноводстве: учебно-методическое пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 47 с. - Текст : непосредственный.	180
11	Кондрашкова И. С. Краткий словарь генетических терминов: учебное пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 26 с. - Текст : непосредственный.	80
13	Петухов В. Л. Ветеринария генетика с основами вариационной статистики: учебник для с.-х. вузов/ В. Л. Петухов, А. И. Жигачев, Г. А. Назарова. - М. : Агропромиздат, 1985. - 368 с. - Текст : непосредственный.	128

14	Практикум по ветеринарной генетике/ А. И. Жигачев [и др.] ; ред. А. И. Жигачев. - М. : КолосС, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9532-0736-2 - Текст : непосредственный.	33
16	Суллер И. Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве: учебное пособие для вузов/ И. Л. Суллер. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 160 с. - ISBN 978-5-903090-47-1 - Текст : непосредственный.	35

Составитель:
к.б.н., доцент



И.С. Кондрашкова

Список верен

Ведущий библиотекарь *И.С.*
Должность работника библиотеки



И.С. Кондрашкова
И.О. Фамилия

на 2022 - 2023 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

И.С. Кондрашкова
И.О. Фамилия

И.О. Фамилия

А.И. Афанасьева

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине «Генетика животных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митюшко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104872 .	ЭБС «Лань»
2	Кадиев А. К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. К. Кадиев. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 332 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130187	ЭБС «Лань»
3	Коростелева Н. И. Руководство к практическим занятиям по генетике: Учебное пособие для вузов/ Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова. - Барнаул : ГИПП "Алтай", 2002. - 156 с. : ил.	202
4	Петухов В. Л. Генетика: учебник/ В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. - Новосибирск :СемГПИ, 2007. - 616 с. : ил.	49

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Генетика животных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Бакай А. В. Генетика: учебник для вузов/ А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. :КолосС, 2006. - 448 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов).	49
2	Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / А. В. Бакай [и др.]. - М. :КолосС, 2010. - 301 с. : ил.	41
3	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2003 - Ч. 1: Наследование признаков при половой гибридизации. - 2003. - 32 с.	134
4	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч. 2: Хромосомная теория наследования признаков. - 2003. - 33 с.	132
5	Кондрашкова И.С. Как решать задачи по генетике: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, Ч.3: Молекулярные	80

	основы наследственности. Генетика популяций. - 2004. - 25 с.	
6	Кондрашкова И. С. Краткий словарь селекционно-генетических терминов, используемых в животноводстве: учебно-методическое пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 47 с.	180
7	Словарь терминов по генетике [Электронный ресурс] : словарь / И.В. Кондратьева, М.Л. Кочнева. - Электрон. дан. - Новосибирск : НГАУ, 2011. - 42 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4563 .	ЭБС «Лань»

Составитель:
к.б.н., доцент



И.С. Кондрашкова

Список верен

Бердичевская библиотека
Должность работника библиотеки



А.В. Алев
И.О. Фамилия

подпись