

06.10
192

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № Ветп.05-65018
« 10 » 10 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
Мухоморова О.Н.


ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.01 Veterinary genetics

Шифр и наименование дисциплины

36.05.01 Ветеринария

Код и наименование направления подготовки

Ветеринария

Направленность (профиль)

Курс: 1,1

Семестр: 2,2

Факультет (институт)

Очная, заочная

ФВМ

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	Заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	1/36	1/36		2/2
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	14	6		
Занятия лекционного типа	6	2		
Занятия семинарского типа	8	4		
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	22	30		2/2
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		2/2

Новосибирск 2022

415

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №974.

Программу разработал(и):
Доктор биол. наук, профессор
(должность)



подпись

Петухов В.Л.
ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.01 Veterinary genetics в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Осуществляет выполнение с предварительной подготовкой сообщений на иностранном языке общекультурной и профессиональной тематики.	знать: положения мутационной изменчивости, генетики индивидуального развития, генетические аномалии животных уметь: проводить комплексные ветеринарно-генетические исследования для выявления генетических аномалий и скрытого носительства мутации у животных владеть: современными возможностями методов генетического, цитогенетического и молекулярно-генетического анализа при оценке влияния антропогенных факторов на организм животных
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИОПК 2.3 Осуществляет анализ биогеоценоза, геохимические провинции, принципы разведения и закрепления полезных производственных показателей у животных, принципы формирования устойчивых стад по здоровью как индикатор экономического благополучия предприятия	знать: закономерности наследования и изменчивости качественных, количественных и пороговых признаков у животных и влияние среды на их проявление уметь: провести оценку и отбор животных по устойчивости-восприимчивости к наследственно-средовым болезням и выявить генетическую обусловленность реакции на лекарственные препараты владеть: современными методами создания популяций животных с низким генетическим грузом, обладающих относительной генетической резистентностью к болезням.

¹ **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.01 Veterinary genetics относится к *факультативам*.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Генетика животных», «Ветеринарная генетика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Селекционно-ветеринарная генетика», «Молекулярная генетика», «Цитология».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 2					
1	Introduction	1	1	1	3	УК-4
2	Mendelian Genetics	1	1	1	3	
3	Bacterial and Viral Genetic System	1	1	1	3	
4	DNA, RNA Structure and Analysis	1	1	1	3	
5	Control of the Gene Expression in Procaryotes and Eukariotes	1	1	1	3	
6	Genomics and Proteomics	1	1	3	5	ОПК-2
7	Popular Genetics		1	3	4	
8	Genetic and enviromental control of inherited disorders		1	2	3	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	6	8	22	36	

Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 2					
1	Introduction	1	1	2	4	УК-4
2	Mendelian Genetics	1	1	4	6	
3	Bacterial and Viral Genetic System		1	4	5	
4	DNA, RNA Structure and Analysis		1	4	5	
5	Control of the Gene Expression in Procaryotes and Eukariotes			3	3	
6	Genomics and Proteomics			3	3	ОПК-2
7	Popular Genetics			3	3	
8	Genetic and enviromental control of inherited disorders			3	3	

	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого	2	4	30	36	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Introduction

Hereditary, variability, Veterinary Genetics. Genetics is important to individuals, to society and to study of Biology.

The role of genetics in biology, agriculture, animal husbandry, veterinary and medicine. Genetic diversity and evolution. Division of genetics: transmission genetics, molecular genetics, population genetics. Models genetic organisms. The early use and understanding of hereditary.

Veterinary Genetics is the science that studies hereditary anomalies and diseases with hereditary predisposition and develops methods of diagnostics, genetic prophylactics and breeding of animals for disease resistance.

Раздел 2. Mendelian genetics

Gregor Mendel discovered the basic principles of heredity. Genetic terminology (gene, allele, locus, genotype, phenotype, heterozygote, homozygote, dominance, recessiveness, segregation). Monohybrid cross. Penet squares test cross.

Раздел 3. Bacterial and Viral Genetic System

Sex chromosomes. Sex is determined by a number of different mechanisms. Chromosomal sex-determining systems. XX-XY sex determination, ZZ-ZW sex determination, XX-XO sex determination.

Haplodiploidy. Gene sex-determining systems. Environmental sex determination. Sex determination in *Drosophila melanogaster*. Sex determination in humans. Dosage compensation prevents excessive expression of X-linked genes in humans and of the mammalian. Bar bodies. The Lyon hypothesis. The mechanism of inactivation. Z-linked traits. Y-linked traits. Use of Y-linked genetic markers.

Раздел 4. DNA, RNA Structure and Analysis

The study of twins can be used to assess the importance of genes and environment on variation in a trait. Concordance. Twin studies and obesity. Genetic counseling provides information to those concerned about genetic diseases and traits. Genetic testing provides information about the potential for inheriting or developing a genetic condition.

Use pedigrees to study the inheritance of characteristics in animals and humans. Standard symbols are used in pedigrees. Analysis of pedigrees requires recognizing patterns associated with different modes of inheritance. Autosomal recessive traits. Autosomal dominant traits. X-linked recessive traits. X-linked dominant traits. Y-linked traits.

Раздел 5. Control of the Gene Expression in Procaryotes and Eukariotes

Continuous variation characterizes the inheritance of quantitative traits. Additive alleles: the basis of continuous variation. The significance of polygenic inheritance. Heritability is a measure of the genetic contribution to phenotypic variability. Quantitative trait loci can be mapped.

Раздел 6. Genomics and Proteomics

Crossing over serves as the basis of determining the distance between genes during mapping. Physical mapping is used to determine the physical position of genes on particular chromosomes. Physical chromosome mapping through molecular analysis.

Genes linked on the same chromosome segregate independently. Complete linkage compared with independent assortment. Crossing over with linked genes. A three-point testcross can be used to map three linkage genes.

Раздел 7. Popular Genetics

Bacterial genome. Plasmids. Gene transfer in bacteria. Conjugation. Natural gene transfers and antibiotic resistance. Transformation in bacteria. Bacterial genome sequences. Model genetic organism. The bacterium *Escherichia coli*. Transduction. Gene mapping in phages. Overlapping Genes. RNA viruses. Human immunodeficiency virus and AIDS.

Раздел 8. Genetic and enviromental control of inherited disorders

Chromosome mutation. Types of chromosome mutation. Chromosome rearrangements: duplications, deletions, inversions, translocation. Aneuploidy, types of aneuploidy. Aneuploidy in humans and animals. Uniparental disomy. Mosaicism. Polyploidy. Autopolyploidy, allopolyploidy. Significant polyploidy. Chromosome variation plays an important role in evolution.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы²

✓ 1. Александрова, Е. Г. Генетика растений и животных : учебное пособие / Е. Г. Александрова. — Самара : СамГАУ, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-685-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301955>

✓ 2. Кирдей, Т. А. Генетика растений и животных : учебное пособие / Т. А. Кирдей. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2021. — 211 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263732>



4.2. Список дополнительной литературы³

1. Шишкина, Т. В. Генетика растений и животных : учебное пособие / Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131076>

2. Генетика растений и животных : учебно-методическое пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143003>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
4.	DNA Data Bank of Japan	http://www.ddbj.nig.ac.jp/index-e.html
5.	National Center for Biotechnology Information	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Veterinary genetics: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению лабораторных занятий, самостоятельной и контрольной работы // составители: В.Л. Петухв / Новосиб. гос. аграр. ун-т. — Новосибирск, 2022. — 26 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	<i>Genetics and Plant Breeding.mp4</i>	<i>17 мин.</i>
2.	Видеофильм	<i>Genetic engineering in science fiction. mp4</i>	<i>35 мин.</i>
3.	Видеофильм	<i>DNA Repair</i>	<i>7 мин.</i>
4.	Видеофильм	<i>Pharmacogenetics</i>	<i>26мин.</i>
5.	Презентация	<i>Вводная лекция</i>	<i>15 слайдов</i>
6.	Презентация	<i>Genetics aspects</i>	<i>38 слайдов</i>
7.	Презентация	<i>Breeding's aspects</i>	<i>44 слайда</i>
8.	Презентация	<i>Genomics and Proteomics</i>	<i>30 слайдов</i>

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
<i>НК-502</i>	<i>Аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций</i>	<i>Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки)</i>
<i>НК-511</i>	<i>Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций</i>	<i>Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки), центрифуги 2 шт, рефрактометр, электрическая плитка</i>

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от « 05 » 10 2023г. № 2

(должность)



ПОЛТИСЬ

Load E.

ФИО

(должность)

ub

ПОДПИСЬ

Зубарева И. И.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от
« » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от
« » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО