

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биотехнологий и
ветеринарной медицины

_____ Д.А. Ранделин

«15» сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 «Генетика»

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура» _____

Уровень высшего образования специалитет _____

Направление подготовки (специальность) 36.05.01 Ветеринария _____

Направленность (профиль) Ветеринария _____

Форма обучения Очная-заочная _____

Год начала освоения программы 2019 _____

**Волгоград
2022г.**

Авторы:
доцент

_____ Манжосова Л.В.

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» Направленность (профиль) Ветеринария

Заведующий кафедрой

«Акушерство и терапия»,

кандидат биологических наук, доцент _____ В.Д. Кочарян

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

_____ Д.А. Ранделин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета Биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 2 от «15» сентября 2022 г.

Председатель методической

комиссии факультета

_____ А.С. Шперов

1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Основная цель

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний по общей генетике, цитологии, биометрии, популяционной генетике, генетике поведения животных и генетической инженерии.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- подготовке ветеринарного врача состоят в том, чтобы студенты могли:
- проводить генетический анализ и владели принципами гибридологического анализа,
- проводить расчеты показателей, характеризующих изменчивость количественных, хозяйственно - полученных признаков, наследуемость, взаимосвязь между ними.
- методикой генеалогического анализа, могли определять достоверность происхождения животных по группам крови.

Изучение дисциплины направлены на формирование следующей общекультурной компетенции, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач во врачебной деятельности

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Знать: основные этапы развития генетики, особенности применение математических методов в биологических исследованиях, теории вероятности и математической статистики, методы проверки гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; современную научную аппаратуру; правила анализа и вывода результатов биологических и биохимических исследований для определения физиологического состояния животных
		Уметь: применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности; планировать научные исследования, выбирать методы сбора данных и их анализа, интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практиче-

	ской деятельности.
	Владеть: навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью; способностью самостоятельного принятия решений при планировании и использовании биологических особенности рыб при производстве продукции и реализации их результатов.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика» Б1.О.08 относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)». Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умением, навыками полученными при изучении такой дисциплины, как: «Латинский язык и ветеринарная терминология», «Философия», «Анатомия» «Общая химия».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов							
	Очная	+					
	Заочная	+					

* Проставляется знак «+»

Генетика является одной из базовых дисциплин для последующего изучения: «Биотехнология», «Физиология» «Иммунология», «Цитология, гистология и эмбриология».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределе- ние часов по семестрам
		2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студента (СРС), всего	90	90
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Реф)	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем	90	90
Вид промежуточной аттестации** (часов по учебному плану)	зачет	-
	зачет с оценкой	-
	экзамен	36
Общая трудоемкость	часов	180
	Зачетных единиц	5

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределе- ние часов по семестрам
		2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	10	10
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)/ Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студента (СРС), всего	161	161
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Реф)	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем	161	161

Вид промежуточной аттестации** (часов по учебному плану)	зачет	-	-
	зачет с оценкой	-	-
	экзамен	9	9
Общая трудоемкость	часов	180	180
	Зачетных единиц	5	5

4. Содержание дисциплины, структурирование по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание лекций

№ п/п	Тема лекций	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	заочная
1.	Вводная. Предмет и методы генетики	2	2
2.	Закономерности наследования признаков при половом размножении. Хромосомная теория наследственности.	2	2
3.	Генетика пола	2	
4.	Генетические основы онтогенеза. Сложная структура и биологическая сущность гена. Влияние гена на развитие признака.	2	
5.	Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе.	2	
6.	Генетика популяций	2	
7.	Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис	2	
8.	Генетика иммунитета, аномалий и болезней	2	
9.	Основы генетики поведения и ее использование в селекции	2	
Всего		18	4

4.2. Практические (семинарские) занятий (не предусмотрено)

4.3. Лабораторные работы

№	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1.	Биометрическая обработка данных	6	2
2.	Цитологические основы наследственности	2	
3.	Закономерности наследования признаков при	6	2

	половом размножении		
4.	Хромосомная теория наследственности.	2	2
5.	Генетика пола.	4	
6.	Молекулярные основы наследственности	2	
7.	Генетические основы онтогенеза	4	
8.	Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость.	4	
9.	Генетика популяций.	4	
10.	Генетические методы селекции	2	
Всего		36	6

4.4. Перечень тем для самостоятельного изучения

№	Тема для самостоятельного изучения	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Биометрическая обработка данных	4	10
2	Цитологические основы наследственности	6	6
3	Закономерности наследования признаков при половом размножении	4	10
4	Хромосомная теория наследственности.	4	6
5	Генетика пола.	4	8
6	Молекулярные основы наследственности	6	8
7	Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость.	4	8
8	Генетика популяций.	4	8
9	Селекция. Селекционные принципы. Наследуемость основных селекционных признаков. Генетические методы селекции. Генетическое маркирование	6	10
10	Основы физиологической и биохимической генетики.	6	8
11	Генетика мутаций, и мутагенные факторы	4	10
12	Моногибридное скрещивание, образование гамет при моногибридном скрещивании	4	8
13	Решение задач по моногибридному скрещиванию	4	10
14	Не полное доминирование	4	10
15	Промежуточное наследование	6	10
16	Доминирование связанное с полом	4	10
17	Кодоминирование	6	10
18	Дигибридное скрещивание, образование гамет у дигибрида	4	6
19	Решение задач по дигибридному скрещиванию	6	5
Всего		90	161

4.5. Другие виды самостоятельной работы, «не предусмотрено»

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Контролируемые модули (разделы) темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Вводная. Предмет и методы генетики	Доклад (сообщение), коллоквиум, тестирование	Экзамен
Закономерности наследования признаков при половом размножении. Хромосомная теория наследственности.		
Генетика пола		
Генетические основы онтогенеза. Сложная структура и биологическая сущность гена. Влияние гена на развитие признака.		
Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе.		
Генетика популяций		
Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис		
Генетика иммунитета, аномалий и болезней		
Основы генетики поведения и ее использование в селекции		

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
На экзамене	
«Отлично» (91 – 100)	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. (допускаются консультации с преподавателем демонстрирует способность к полной самостоятельно сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в

	<p>ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины</p>
<p>«Хорошо» (78 – 90)</p>	<p>Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке</p>
<p>«Удовлетворительно» (61 – 77)</p>	<p>Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине « Генетике» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Генетика: учебник/В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков, А.И. Жигачев, А.В. Бакай — 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: СемГПИ, 2007. — 628 с. С ил. — (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений).

2. Бакай А.В Генетика: учебник для вузов/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко - М.: КолосС, 2006.-448с.

3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика: учебник для вузов/ И.Ф. Жимулев — Новосибирск: Новосиб. ун-т, 2007. — 480 с.

4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для вузов/

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

1.1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: [информационно-аналитический портал]. – Москва. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

1.2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург.– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

1.3. Сайт научной библиотеки МГУ. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.msu.ru/libraries/>.

1.4.. Сайт научной библиотеки МГУ. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.msu.ru/libraries/>.

1.5. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.

1.6. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.

1.7. www.4medic.ru – информационный портал для врачей и студентов.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

2. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи и т. д.

Указываются информационные технологии, непосредственно используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) Контракт 760/223/20 15.12.2020

2. Система дистанционного обучения "Прометей" <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/139149/2/ВГАУ/10/> 2009.10.2020

3. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО "Прометей" с системой видеоконференцсвязи OpenMeetings Лиц. Договор1/ВГАУ/11/525.11.2015

4. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро" Лиц. договор871417.11.2014

5. ЭПС "Система ГАРАНТ" Договор 2/223/21 11.01.2021

6. СПС Консультант Плюс Консультант Пл Академические юс,

ЗАО(образовательные) лицензии Договор КПВ- 601/2020 11.01.2021

7. ЭСНТИ "Техэксперт". "Экология. Проф" (сетевая версия на 50 раб. мест) Консорциум Кодекс Академические (образовательные) лицензии Договор 3/223/21 11.01.2021

8. Oracle VM VirtualBox- виртуальная машина Oracle Oracle Бесплатное ПО (Free) Freeware <http://www.oracle.com/technetwork/russian/servers-storage/virtualbox/overview/index.html> Oracle бессроч. неогран.

9. Ubuntu - операционная система, основанная на Debian GNU/Linux Canonical Ltd Canonical Ltd, Ubuntu community GNU Lesser General Public License Freeware <http://www.ubuntu.com/aboutCanonicalLtd> бессроч. неогран.

10. MS Imagine Academy ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Additional Product Srvcs Microsoft Ireland Operations Limited Академические (образовательные) лицензии Контракт 760/223/20 15.12.20206.

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины «Генетика», проводится в форме текущего контроля и итоговой аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обуча-

ющимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости проводится в форме проверки знаний, умений и навыков обучающихся на занятиях (опрос, деловые игры), по результатам выполнения индивидуальных заданий, тестовых и контрольных работ, решения задач, подготовки докладов (сообщений), проверки качества конспектов лекций, отчета обучающихся в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем по имеющимся задолженностям. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Биостатистика» относятся: доклад (сообщение), творческие задания, коллоквиум. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» и проводится в форме экзамен. Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме данной рабочей программы. Данная форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная) определяется преподавателем. По результатам экзамена выставляется оценка: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Аудитория 214 кф Компьютерный класс факультета БВМ (305 кф). Аудитория 205 кф.	Мультимедийные средства (интерактивная доска, видеопроектор, ноутбук) Компьютеры с доступом в интернет, справочным правовым системам «Гарант» и «Консультант плюс» Дополнительный раздаточный материал к лабораторным (семинарским) занятиям, исходная информация и методические рекомендации к выполнению творческих заданий и решению практических задач