

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ РЫБ»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего образования №668 от 17.07.2017 г.

Направленность (профиль) образовательной программы
Управление водными биоресурсами, рыбоохрана и аквакультура

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	4
4 Формы самостоятельной работы	4
5 Структура самостоятельной работы	4
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	6
6.1 Основная литература	6
6.2 Дополнительная литература	7
6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	8

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Генетика и селекция рыб» является закрепление и углубление знаний, полученных на аудиторных занятиях, овладение опытом творческой, научно-исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

2 Задачи самостоятельной работы

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Генетика и селекция рыб» являются:

- 1) овладение общими закономерностями и методами теории и практики в области генетики, взаимосвязи ее с другими науками, а также развитие генетического мышления у студентов, которое необходимо молодому специалисту в самостоятельных исследованиях.;
- 2) оценка состояния знаний по актуальным вопросам генетики;
- 3) владение навыками генетического мышления у студентов.

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Генетика и селекция рыб» составляет 100 часов по очной форме обучения.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Генетика и селекция рыб» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- 2) проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям.

5 Структура самостоятельной работы

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, 100час.
Введение. Генетика-наука о наследственности и изменчивости			
Методы генетических исследований	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, составление конспекта, подготовка к практическим занятиям	Цитологический, гибридологический, биохимический, онтогенетический, иммуногенетический, генеологический, популяционный методы генетических исследований и их использование в животноводстве	6
Цитологические основы наследственности. Клетка как генетическая система			

Клетка как генетическая система	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, составление конспекта, подготовка к практическим занятиям	Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Строение и функции ядра. Хромосомы: морфологическое строение, структура, химический состав и структурная организация. Цитологическая оценка племенных животных и ее значение.	10
Закономерности наследования признаков			
Закономерности наследования признаков	Проработка конспектов лекций, самостоятельное изучение разделов дисциплины	Плейотропный эффект действия гена. Типы скрещиваний: реципрокные, возвратное, анализирующее, их значение и практическое использование	10
Хромосомная теория наследственности			
Хромосомная теория наследственности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Работы Т. Моргана и его школы в разработке хромосомной теории наследственности. Полное сцепление генов. Неполное сцепление генов. Применение анализирующего скрещивания при кроссинговере. Построение генетических карт хромосом	6
Генетика пола			
Генетика пола	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Проблема регулирования пола. Практическое использование признаков, сцепленных с полом	8
Молекулярные основы наследственности			
Молекулярные основы наследственности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Регуляция генной активности на примере лактозного оперона у E.coli по Ф. Жакобо и Ж. Моно. Основы генной инженерии, биотехнологии, понятие о рекомбинантной ДНК	16
Изменчивость			
Изменчивость	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Практическое использование модификационной изменчивости. Типы наследственной изменчивости. Комбинативная и коррелятивная изменчивость и их значение в селекции.	18

		Спонтанные и индуцированные мутации, мутагены, мутагенез, мутанты. Использование мутаций в селекции. Репарация повреждений ДНК. Типы репарации	
Генетика популяций, генетические основы иммунитета и биохимический полиморфизм	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Генетическая структура популяции. Панмиктическая популяция. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции. Генетический груз. Влияние отбора на структуру популяции. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, молока, яйца, спермы и его использование в селекции	14
Использование генетики в селекции	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к практическим занятиям	Использование математических методов в генетике	12

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

6.1 Основная литература

1. Пухальский, В. А. Введение в генетику [Текст] : учеб.пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.
2. Бакай, А. В. Генетика [Текст]: учебник для вузов // А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. :КолосС, 2007. - 447 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 437-438. - ISBN 978-5-9532-0648-8 : 350-00.
3. Инге-Вечтомов, С.Г. Генетика с основами селекции [Текст]: Генетика с основами селекции : учебник для студ. высш. учеб.заведений / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с., : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 : 700-00.

4. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>.

6.2 Дополнительная учебная литература:

1. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учеб.пособие для студ. вузов по спец. 310700-"Зоотехния", 310800-"Ветеринария" / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов ; Петрозавод. гос. ун-т. - Петрозаводск :ПетрГУ, 2004. - 202с. - Библиогр.:с. 200. - ISBN 5-8021-0316-7 : 144-00.
2. Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб.пособие для вузов / В. А. Пухальский. - М. :КолосС, 2007. - 224 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-9532-0370-8 : 264-00.
3. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб.пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1990. - 352 с. : ил. - 1-00.
4. Митютько, В. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании: учебно-методическое пособие по генетике :[16+] / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. — Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2013. — 70 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. —URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564276>
5. Митютько, В. Закономерности передачи и наследования признаков: учебнометодическое пособие по генетике :[16+] / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. — Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2010. — 98 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564274>
6. Изучение кариотипа животных: методические указания по дисциплине «Генетика и биометрия» :[16+] / Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. — Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2011. — 15 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564268>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронные версии Научных журналов РАН [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx> , свободный
2. Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]. — Режим доступа:<http://elibrary.ru/titles.asp>, свободный.