

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.05.2025 10:13:45
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e56a6b7f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Молчанов А.В./

« 28 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института ЗОиДО

/Никишанов А.Н./

« 28 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ РЫБ

Направление подготовки

**35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура**

Направленность (профиль)

Аквакультура

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

заочная

Разработчик(и): должность, Бирюков О.И.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков решения генетических задач с применением законов наследственности и изменчивости, проведения оценки рыб по основным селекционно-генетическим признакам и применения различных методов разведения рыб для использования в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура дисциплина «Генетика и селекция рыб» относится к обязательной части первого блока.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении курсов дисциплин: «Математика», «Зоология».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основные вопросы биологии (строение клетки, функции органоидов), основные вопросы биохимии (строение и функции белков, ДНК, РНК), элементарные функции математики, основы физиологии.
- уметь: пользоваться микроскопической техникой, проводить простейшие математические расчеты.

Дисциплина «Генетика и селекция рыб» является базовой для изучения следующей дисциплины: «Индустриальное рыбоводство».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Генетика и селекция рыб» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1	«Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий»	ОПК-1.6 - использует основы экологии, физиологии и генетики различных гидробионтов в технологических процессах профессиональной деятельности;	Основные закономерности наследственности и изменчивости живых организмов.	Применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных и рыб. Определять биологические параметры популяций рыб, этапы и стадии развития. Качество рыб-производителей. Определять качественные и количественные биологические показатели рыб в норме и патологии.	Методами гибридологического анализа, теоретического и экспериментального исследования в рыбоводстве. Селекционно-генетическими методами разведения рыб. Методами идентификации промысловых рыб, оценки их биологических параметров.
2.	ПК-6	«Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры»	ПК-6.3 - может использовать селекционно-генетическими методы разведения рыб и методы гибридологического анализа.	Формы и методы отбора и подбора рыб, методы их разведения. Периоды онтогенеза рыб.	Выбирать методы и способы селекционной работы. Использовать в работе чистопородное разведение, скрещивание, гибридизацию, а также биотехнологические методы.	Владеть современными и инновационными методами и способами селекционной работы в рыбоводстве.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	30,2				30,2		
<i>аудиторная работа</i>	30				30		
лекции	14				14		
лабораторные	16				16		
практические	х				х		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2		
<i>Контроль</i>	8,8				8,8		
Самостоятельная работа	177				30,2		
Форма итогового контроля	х				Экз		
Курсовой проект (работа)	х				х		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Генетика и селекция рыб»

№ п/ п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самост оатель ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1	Введение. Предмет генетики и селекции рыб. Цитологические основы наследственности. Генетика. Понятие наследственности и изменчивости. Развитие и методы генетики. Генетика как теоретическая основа селекции. Значение частной генетики в селекции рыб и в увеличении производства продукции рыбоводства. Роль отечественных ученых в изучении генетики рыб. Клетка как генетическая система. Роль ядра и органоидов клетки в наследственности. Изучение строения хромосом и		Л	В	2		ТК	УО

	хромосомных наборов. Эволюция кариотипов различных видов рыб.							
2	Изучение строения хромосом и хромосомных наборов. Типы хромосом		ЛЗ	Т	2	26	ТК	ПО
3	Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты – материальная основа наследственности. Реализация наследственной информации в системе ДНК – РНК – белок. Менделизм. Метод гибридологического анализа, его сущность и значение. Законы Г. Менделя и их значение для практики рыбоводства.		Л	Т	2		ТК	УО
4	Деление клеток. Митоз. (решение задач, выполнение индивидуальных заданий) Изучение процесса образования половых клеток. Мейоз.		ЛЗ	Т	2	15	ТК	ПО
5	Генетические основы индивидуального развития. Онтогенез – основные понятия и закономерности. Факторы, влияющие на реализацию генетической программы развития.. Генетика популяций. Особенности оогинеза у некоторых видов рыб. Партогенез, гиногенез и андрогенез как особые способы развития живых организмов		Л	В	2		ТК	УО
6	Менделизм. (Законы наследования качественных признаков)		ЛЗ	Т	2	26	ТК	ПО
7	Изменчивость. Виды изменчивости. Мутационная изменчивость. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Биометрия. Биометрические методы анализа изменчивости и наследственности признаков у животных. Биометрия – основные понятия. Инбридинг. Гетерозис. Инбридинг, инбредная депрессия. Использование гетерозиса в животноводстве и рыбоводстве. Генетические аномалии и болезни рыб. Наследственные аномалии и их классификация.		Л	Т	2		ТК	УО
8	Взаимодействие генов		ЛЗ	Т	2	26	ТК	ПО

9	Генетические основы селекции рыб. Происхождение рыб и их эволюция. Селекционные признаки рыб. Биологические особенности рыб как объектов селекции. Изменения и причины изменчивости рыб при разведении в искусственных водоемах. Признаки, способствующие селекционной работе с рыбами. Конституция, экстерьер, интерьер рыб. Виды и породы рыб. Понятие о породе и внутripородной структуре. Акклиматизация пород.		Л		2	20		КЛ
10	Сцепленное наследование генов	3	ЛЗ	Т	2	26	ТК	ПО
11	Продуктивность рыб различных пород. Направления селекционной работы с карпом. Направления селекционной работы с осетровыми рыбами. Методы селекции в рыбоводстве. Понятие об отборе и подборе. Формы и методы отбора при селекции рыб (массовый, индивидуальный, комбинированный, сиб-селекция). Методы разведения в рыбоводстве. Чистопородное разведение. Скрещивание. Гибридизация.. Синтетическая селекция.		Л	Т	2		ТК	УО
12	Оценка и отбор рыб по экстерьеру		ЛЗ	Т	2	26	ТК	ПО
13	Селекционно-племенная работа в рыбоводстве. Задачи селекционно-племенной работы в современных социально-экономических условиях. Создание племрепродукторов и племзаводов		Л	Т	2		ТК	УО
14	Определение возраста рыб.		ЛЗ	Т	2	7	ТК	ПО
15	Методы разведения рыб Оценка и отбор рыб по воспроизводительной способности. Абсолютная, относительная, рабочая и фактическая плодовитость самок рыб.		ЛЗ	П	2	20	ТК	ПО, УО
	Контроль				8,8			
	Выходной контроль				0,2			Экз.
Итого					30	177		216

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторно-практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемное занятие.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, Промежуточная аттестация.

Форма контроля: УО – устный опрос (собеседование), ПО – письменный опрос, Д – доклад, Экз. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Генетика и селекция рыб» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.08 Аквакультура предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательной проверкой их освоения в ходе промежуточной аттестации.

Целью лабораторно-практических занятий является выработка практических навыков по решению системных генетических задач методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - решение задач, так и интерактивные методы – проблемное занятие.

Участие в проблемном занятии повышает у обучающихся мотивацию как непосредственно к учебе, так и к научно-познавательной деятельности.

Решение задач дает представление об уровне знаний и понимания студентом изученной темы, его способности самостоятельно работать с методической литературой и умении анализировать и использовать полученную информацию по дисциплине.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	1. Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство): Учебно-методическое пособие. http://znanium.com/bookread2.php?book=754365	Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А	- М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.:	1-27

2.	Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие. https://e.lanbook.com/book/104872	Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митюлько	— Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. —	1-27
3.	Разведение с основами частной зоотехнии: учебник: https://e.lanbook.com/book/87579	А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев, Ф.Р. Фейзулаев.	М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018.-256 с.	1-24

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных [Электронный ресурс учебное пособие https://e.lanbook.com/book/87579	В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, О.В. Назарченко	Санкт-Петербург : Лань, 2016	1-27

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Научная библиотека университета http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=
- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- Электронная библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com>.
- Википедия - свободная энциклопедия <https://www.wikipedia.org>.

г) периодические издания

журналы: «Генетика»; «Зоотехния», «Рыбоводство», «Рыбное хозяйство»

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Всемирная организация здоровья животных (МЭБ) <https://www.oie.int>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

«Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- Программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательное
2.	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательное

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов используются проектор, экран, компьютер или ноутбук.

Для проведения лекционных, лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» имеются аудитории № 341, №303, № 304, (учебный комплекс №3).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №436, (учебный комплекс №3), читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

8. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

дисциплине «Генетика и селекция рыб» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Генетика и селекция рыб».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Генетика и селекция рыб»

Методические указания по изучению дисциплины «Генетика и селекция рыб» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Сборник задач.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «28» августа 2019 года (протокол № 1).

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Генетика и селекция рыб»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и селекция рыб» по заочной форме обучения на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и селекция рыб» по очной форме обучения рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «12» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



 (подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Генетика и селекция рыб»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и селекция рыб» по заочной форме обучения на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и селекция рыб» по очной форме обучения рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Генетика и селекция рыб»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и селекция рыб» на 2020/2021 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
4.	Основы генетики : учебник - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078336 – Режим доступа: по подписке.	В.В. Иванищев	Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	1-27

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и селекция рыб» по заочной форме рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

А.В. Молчанов