

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.06.2025 07:37:30
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Сектор высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ

Генетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-Биология-25-3.plx
Направление: 06.03.01 Биология
Направленность (профиль): Биология

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 33
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Берников К.А.; Ст. преподаватель, Сарапульцева Е.С.

Рабочая программа дисциплины

Генетика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): Биология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент Берников К.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины – ознакомить студентов с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития. Задачи дисциплины: изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ генетики и селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биология размножения и развития
2.2.2	Генетика человека

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5.1: Применяет знания принципов современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основ нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

ОПК-3.2: Применяет знания истории развития, принципов и методических подходов общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики

ОПК-3.3: Использует современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные достижения генетики и селекции;
3.1.2	основы эволюционной теории, микро- и макроэволюции;
3.1.3	основы биотехнологического производства и геномной инженерии в рамках современной генетики;
3.1.4	основные закономерности генетики и селекции.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять знания молекулярно-генетического уровня для решения задач по дисциплинам биологического цикла;
3.2.2	применять основы эволюционной теории и законы микроэволюции на практических занятиях;
3.2.3	применять генетические знания для молекулярного моделирования и составления схем;
3.2.4	применять базовые представления генетики и селекции при решении задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Предмет, задачи и методы исследования при изучении генетики.					
1.1	Цель, задачи и методы генетики. История развития генетики. Практическое значение генетики. /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

1.2	Подготовка рефератов /Ср/	5	6	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
Раздел 2. Закономерности наследования признаков						
2.1	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Законы И.Г. Менделя /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
2.2	Моногибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание /Лаб/	5	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
2.3	Наследование при взаимодействии генов. /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.4	Взаимодействие неаллельных генов /Лаб/	5	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.5	Генетика пола и сцепленное с полом наследование /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.6	Сцепленное с полом наследование /Лаб/	5	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.7	Сцепление, кроссинговер и локализация генов в хромосомах /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.8	Сцепленное наследование и кроссинговер /Лаб/	5	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	
2.9	Подготовка к коллоквиуму. Решение типовых задач /Ср/	5	8	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
Раздел 3. Изменчивость генетического материала						
3.1	Классификация изменчивости. Мутационная изменчивость. Спонтанный мутационный процесс и его причины. Закон гомологических рядов и наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Индуцированный мутационный процесс. Модификационная изменчивость. /Лек/	5	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	
3.2	Хромосомные мутации. Геномные мутации /Лаб/	5	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	

3.3	Подготовка рефератов. Подготовка к коллоквиуму /Ср/	5	8	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	
Раздел 4. Генетика популяций						
4.1	Популяции, ее генетическая структура. Факторы генетической динамики популяций. Гетерозиготность в популяциях. Наследственный полиморфизм популяций /Лек/	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	
4.2	Наследование в популяциях. Генетическое равновесие в панмиктической, менделевской популяции и его теоретический расчет в соответствии с законом Харди-Вайнберга /Лаб/	5	6	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
4.3	Подготовка рефератов. /Ср/	5	6	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
Раздел 5. Генетические основы селекции						
5.1	Селекция как наука. Генетика как теоретическая основа селекции. Явление гетерозиса, его генетические механизмы. Методы отбора. /Лек/	5	2	ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
5.2	Системы скрещиваний в селекции растений и животных /Лаб/	5	6	ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
5.3	Подготовка рефератов. Подготовка к коллоквиуму и контрольной работе. /Ср/	5	5	ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
5.4	/Контр.раб./	5	0	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Темы представлены в Приложении
5.5	/Экзамен/	5	27	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	Вопросы представлены в Приложении

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кургуз Р. В., Киселева Н. В.	Генетика человека с основами медицинской генетики: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.2	Макрушин Н. М., Плугатарь Ю. В., Макрушина Е. М., Гончарова Ю. К., Гончаров С. В., Шабанов Р. Ю.	Генетика	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия	Москва: "Издательский дом ""Белорусская наука""", 2014, электронный ресурс	1
Л2.2	Галимова Э. М., Галикеева Г. Ф., Гумерова О. В.	Генетика с основами молекулярной биологии: лабораторный практикум	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2022, электронный ресурс	1
Л2.3	Кадиев А. К.	Генетика. Руководство к практическим занятиям	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л2.4	Уколов П. И., Шараськина О. Г.	Ветеринарная генетика	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л2.5	Авилова Т. М., Мохаммад А. Н., Кривицкая А. Н.	Генетика человека. Наследственные болезни	Волгоград: ВолгГМУ, 2020, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Старикова Т. М., Стариков В. П.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: рекомендовано методической комиссией для студентов специальности и направления "Биология" СурГУ	Сургут, 2014, электронный ресурс	2
Л3.2	Берников К. А., Сарапульцева Е. С.	Генетика: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022	35

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru
Э2	Электронная библиотека "Флора и фауна" http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
Э3	Nature Education SciTable https://www.nature.com/scitable/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для предоставления учебной информации студентам помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий укомплектованы:
7.2	набором табличного материала;
7.3	методическими разработками по всем темам лабораторных занятий;
7.4	мультимедийным оборудованием и презентациями по темам;
7.5	микроскопами лабораторными, сушижаровыми шкафами, набором реактивов, комплектом красителей, лабораторной посудой.