

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 17.06.2026 14:34:12  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Благодарю за внимание, уважаемые коллеги!  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ

## Генетика человека

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план b060301-Биология-26-4.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 32  
  
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:  
контрольная работа 7  
зачет 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Саранульцева Е.С.*

Рабочая программа дисциплины

**Генетика человека**

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 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии и биотехнологии**

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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины "Генетика человека" является
1.2	- освоение базовых теоретических знаний о наследственности и изменчивости человека, о закономерностях и современных достижениях генетики, геномики, протеомики, медицинской генетики;
1.3	- изучение прикладных аспектов использования знаний в области генетики человека,
1.4	- знакомство с современным оборудованием и методами исследований, используемых в генетике человека: генеалогического, биохимического, цитогенетического, молекулярного, популяционного, метода близнецов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Генетика
2.1.2	Биохимия и молекулярная биология
2.1.3	Гистология с основами цитологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	иметь представление об основных закономерностях и достижениях генетики, биохимических и цитологических основах наследственности, закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; основные требования к дискуссии, терминологию, закономерности, достижения, основные методы и социально-значимые проблемы генетики человека; технику безопасности при работе с приборами и химическими реактивами; современные экспериментальные методы генетики человека
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять базовые представления об основных закономерностях генетики, анализировать результаты биохимических и цитологических методов, используемых в генетике человека; вести дискуссию по социально-значимым проблемам генетики человека, использовать теоретические знания об основных закономерностях, достижениях и методах генетики человека; настраивать и использовать по назначению лабораторное оборудование, изготавливать препараты для генетических исследований

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Генетика человека и ее место в системе наук.</b>					
1.1	Основные понятия дисциплины и ее связь с другими науками. История развития науки. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Работа с литературой. Подготовка к устному опросу. /Ср/	7	25	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

	<b>Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности</b>				
2.1	Цитологические основы наследственности. Клеточный цикл и его периоды. Биологическая роль митоза и амитоза. Биохимические основы наследственности. ДНК и РНК. Гены и их структура. Генетический код и его свойства. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2
2.2	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии. Генеалогический метод, графическое изображение родословных и генеалогический анализ. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Законы наследования признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2
2.4	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии. Близнецовый метод. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.5	Молекулярные основы наследственности. Сцепление генов и кроссинговер. Генетическая роль ДНК. Полуконсервативная репликация ДНК. Репарация ДНК. Компактизация ДНК и структура хроматина /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2
2.6	Молекулярный механизм кроссинговера. Определение расстояния между генами. Картирование генов. Генетические карты. Цитологические карты. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.7	Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное с полом наследование и вызванные этим заболевания. Карты хромосом человека. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2
2.8	Методы изучения наследственности и изменчивости человека. Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.9	Наследственные свойства крови. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2

2.10	Методы изучения наследственности и изменчивости человека. Цитогенетический и биохимический методы. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.11	Иммуногенетический метод.Методы пренатальной диагностики. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.12	Работа с литературой. Подготовка к устному опросу.Решениегенетических задач, моделирующих закономерности сцепленного с полом типом наследования. Составление опорного конспекта «Генетическая роль ДНК». /Ср/	7	26	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Изменчивость генетического материала</b>						
3.1	Мутационная изменчивость.Молекулярные механизмы мутагенеза. Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза. /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. Изменчивость и виды мутаций у человека. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Хромосомные болезни.Количественные и структурные аномалии аутосом. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом.Структурные аномалии хромосом /Лек/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Причины генных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания. Y- сцепленные заболевания. /Лаб/	7	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.5	Работа с литературой. Подготовка к устному опросу. подготовка к тестовому заданию. Подготовка к написанию контрольных работ. /Ср/	7	25	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	
3.6	/Зачёт/	7	0	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	вопросы к зачету

## 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

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шевченко В. А., Топорнина Н. А., Стволинская Н. С.	Генетика человека: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Владос, 2004	30
Л1.2	Борисова Т. Н., Чуваков Г. И.	Медицинская генетика: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Васильева Е. Е.	Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач: Учебное пособие	Москва: Лань, 2016, электронный ресурс	1
Л2.2	Тузова Р. В., Ковалев Н. А.	Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия: Монография	Минск: Белорусская наука, 2010, электронный ресурс	1
Л2.3	Божкова В. П.	Основы генетики: Учебное пособие	Москва: ПАРАДИГМА, 2009, электронный ресурс	1
Л2.4	Авилова Т. М., Мохаммад А. Н., Кривицкая А. Н.	Генетика человека. Наследственные болезни	Волгоград: ВолгГМУ, 2020, электронный ресурс	1
Л2.5	Маскаева Т. А., Лабутина М. В., Чегодаева Н. Д.	Генетика человека: учебное пособие	Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019, электронный ресурс	1
Л2.6	Сорокина Е. В., Останина М. В.	Генетика человека с основами медицинской генетики: учебно -методическое пособие	Волгоград: ВолгГМУ, 2022, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Соловых Г. Н., Раимова Е. К., Нефедова Е. М., Кануникова Е. А., Тихомирова Г. М.	Рабочая тетрадь для самостоятельной работы модуль 2 «Генетика человека»	Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012, электронный ресурс	1
Л3.2	Берников К. А., Сарапульцева Е. С.	Генетика: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022	35
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>			
Э2	Научная электронная библиотека <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			