

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный государственный Университет
физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта,
Санкт-Петербург»**

Кафедра профилактической медицины и основ здоровья

Рабочая программа дисциплины

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ СПОРТСМЕНОВ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки

49.04.03 Спорт

Направленность (профиль) образовательной программы:

Научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов

Квалификация:
Магистр

Форма обучения:
очная/заочная

Санкт-Петербург, 2025

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

В соответствии с учебным планом дисциплина «Генетический профиль спортсменов» изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе в 4 семестре по заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

2. ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НАПРАВЛЕНО НА ФОРМИРОВАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций |
|---|--|
| Профессиональные компетенции | |
| ПК-2. | ПК-2. Способен оценивать различные стороны подготовленности спортсмена, реакции организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, эффективность тренировочного процесса, учитывать адаптационные перестройки функций организма спортсмена. |

2.1 ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

| Код компетенции | Код и наименование индикатора (ов) достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-2. Способен оценивать различные стороны подготовленности спортсмена, реакции организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, эффективность тренировочного процесса, учитывать адаптационные перестройки функций организма спортсмена. | <p>ПК-2.1. Знает: основы научно-методического и медико-биологического обеспечения осуществления тренировочного процесса со спортсменами спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине) В/01.7; принципы организации и проведения мониторинга функционального состояния высококвалифицированных спортсменов</p> <p>ПК-2.2. Умеет: осуществлять контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду</p> | <p>Знает: - медико-биологического обеспечения осуществления тренировочного процесса со спортсменами спортивной сборной команды муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, по виду спорта, спортивной дисциплине; принципы организации и проведения мониторинга функционального состояния высококвалифицированных спортсменов</p> <p>Умеет: осуществлять контроль, учет и анализ спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, по виду спорта, спортивной дисциплине; организовывать и реализовывать программы персонального</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>спорта, спортивной дисциплине) В/06.7; организовывать и реализовывать программы персонального мониторинга за функциональным состоянием спортсменов на всех этапах подготовки.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Имеет опыт: контроля, учета и анализа спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой муниципального уровня, субъекта Российской Федерации, физкультурно-спортивных обществ (по виду спорта, спортивной дисциплине) В/06.7; владения алгоритмом составления программ мониторинга за функциональным состоянием и работоспособностью спортсменов на различных этапах подготовки.</p> | <p>мониторинга за функциональным состоянием спортсменов на всех этапах подготовки;</p> <p>Навыки: контроля, учета и анализа спортивных результатов, достигнутых спортивной сборной командой муниципального уровня, субъекта Российской Федерации по виду спорта, спортивной дисциплине; владения алгоритмом составления программ мониторинга за функциональным состоянием и работоспособностью спортсменов на различных этапах подготовки</p> |
|--|---|---|

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ:

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | семестры | | | |
|--|------------------|----------|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Контактная работа преподавателей с обучающимися | 24 | | | | 24 |
| В том числе: | | | | | |
| Занятия лекционного типа | 12 | | | | 12 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | 12 | | | | 12 |
| Контроль | 6 | | | | 6 |
| Самостоятельная работа Магистранта | 78 | | | | 78 |
| Общая трудоемкость | Часы | 108 | | | 108 |
| | Зачетные единицы | 3 | | | 3 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | семестры | | | | |
|--|-------------|----------|---|---|----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Контактная работа преподавателей с обучающимися | 12 | | | | 12 | |
| В том числе: | | | | | | |
| Занятия лекционного типа | 6 | | | | 6 | |
| Занятия семинарского типа (практические занятия) | 6 | | | | 6 | |

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|-----|--|--|-----|--|
| Контроль | | 4 | | | 4 | |
| Самостоятельная работа Магистранта | | 92 | | | 92 | |
| Общая трудоемкость | Часы | 108 | | | 108 | |
| | Зачетные единицы | 3 | | | 3 | |

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Тема (раздел) | Содержание раздела | Результаты обучения в виде знаний, умений, навыков |
|-------|--|--|---|
| 1 | Введение в спортивную генетику | <p>Введение в дисциплину. Цели, задачи и методы спортивной генетики. Ее место в системе генетических знаний. История, современное состояние и перспективы развития спортивной генетики. Виды наследственности и изменчивости. Структурно-функциональные характеристики генома, эпигенома, протеома и метаболома человека. Генетическое разнообразие человечества. Генетика индивидуального развития. Закономерности наследования и развития в ходе онтогенеза генетически закрепленных признаков человека.</p> | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности ориентации, отбора и селекции в различных видах спорта; - модельные характеристики вида спорта и требования Федерального стандарта; - особенности документооборота при реализации мероприятий научно-методического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать мероприятия научно-методического обеспечения подготовки квалифицированных спортсменов с учетом модельных характеристик вида спорта и нормативов Федерального стандарта; - обобщать и анализировать данные медико-биологического обследования высококвалифицированных спортсменов; - готовить информационно-аналитические материалы по результатам обследований спортсменов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и проведения функциональной диагностики спортсменов различного уровня подготовленности. |
| 2 | Анализ генов, ассоциированных с физической активностью | <p>Методы анализа генетических и эпигенетических данных человека. Современное состояние и возможности генетического консультирования.</p> | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности ориентации, отбора и селекции в различных видах спорта; |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | <p>Генетические исследования двигательной, интеллектуальной, психомоторной, волевой и эмоциональной сфер у спортсменов. Генетические особенности спортсменов и их проявление в спортивной деятельности.</p> <p>Этические аспекты применения генетических методов в спорте</p> | <p>- модельные характеристики вида спорта и требования Федерального стандарта;</p> <p>- особенности документооборота при реализации мероприятий научно-методического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов.</p> <p>Умения:</p> <p>- планировать мероприятия научно-методического обеспечения и медико-биологического сопровождения подготовки квалифицированных спортсменов с учетом модельных характеристик вида спорта и нормативов Федерального стандарта;</p> <p>- обобщать и анализировать данные медико-биологического обследования высококвалифицированных спортсменов;</p> <p>- готовить информационно-аналитические материалы по результатам обследований спортсменов.</p> <p>Навыки:</p> <p>- организации и проведения функциональной диагностики спортсменов различного уровня подготовленности.</p> |
| 3 | <p>Нутригеномика и нутригенетика, фармакогеномика и фармакогенетика в ФКиС</p> | <p>Цели, задачи и методы фармакогенетики и фармакогеномики, нутригенетики и нутригеномики. Выявление генетического потенциала организма и повышение его адаптационных возможностей путем направленной регуляции экспрессии генов разрешенными фармакологическими средствами и пищевыми веществами. Проблема генетического допинга и пути ее решения. Повышение эффективности профессиональной деятельности</p> | <p>Знания:</p> <p>- особенности ориентации, отбора и селекции в различных видах спорта;</p> <p>- модельные характеристики вида спорта и требования Федерального стандарта;</p> <p>- особенности документооборота при реализации мероприятий научно-методического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов.</p> <p>Умения:</p> <p>- планировать мероприятия научно-методического</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | на основе учета индивидуальных нутригенетических и фармакогенетических особенностей организма человека. | обеспечения подготовки квалифицированных спортсменов с учетом модельных характеристик вида спорта и нормативов Федерального стандарта; - обобщать и анализировать данные медико-биологического обследования высококвалифицированных спортсменов; - готовить информационно-аналитические материалы по результатам обследований спортсменов. Навыки: - организации и проведения функциональной диагностики спортсменов различного уровня подготовленности. |
|--|---|--|

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Занятия лекционного типа

| <i>№ темы</i> | <i>Содержание лекций</i> | <i>Кол-во часов</i> |
|---------------|---|---------------------|
| 1 | Лекция №1. Предмет, цели, задачи, подходы и методы спортивной генетики. Введение в спортивную генетику. История, современное состояние и перспективы ее развития. Закономерности наследования генетически закрепленных признаков человека, значимых для ФКиС. Важнейшие направления и перспективы развития научных исследований в спортивной генетике. | 2 |
| 1 | Лекция №2. Структурно-функциональные характеристики генома человека. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Строение гена и регуляция его экспрессии. Структурно-функциональные характеристики генома, эпигенома, протеома и метаболома человека. Генетическое разнообразие человечества. Реализация наследственной информации в ходе онтогенеза. Эпигенетические модификации. | 2 |
| 2 | Лекция №3. Генетическое тестирование в ФКиС. Методы анализа генов, значимых для занятий ФКиС. Генетические маркеры в ФКиС. Генетические основы спортивной успешности. | 2 |
| 2 | Лекция №4. Генетический профиль спортсмена. Современное состояние и возможности генетического консультирования. Основы генетической диагностики и генотерапии. Комплексная персонализированная профилактика и реабилитация в ФКиС с учетом генетического потенциала организма. | 2 |
| 3 | Лекция №5. Нутригеномика и нутригенетика в ФКиС. Нутригеномика и нутригенетика в ФКиС. Их значение для профилактической и реабилитационной работы в ФКиС. | 2 |
| 3 | Лекция №6. Фармакогеномика и фармакогенетика в ФКиС. | 2 |

| | | |
|--|--|--|
| | Фармакогеномика и фармакогенетика в ФКиС. Их значение для профилактической и реабилитационной работы в ФКиС. | |
|--|--|--|

Занятия семинарского типа

| <i>№ темы</i> | <i>Содержание занятий семинарского типа</i> | <i>Кол-во часов</i> |
|---------------|--|---------------------|
| 1 | Семинарское занятие №1. Введение в спортивную генетику. Важнейшие вехи в изучении наследования спортивных способностей. Методы спортивной генетики: близнецовый, цитогенетический, онтогенетический, генеалогический, популяционный, биохимический, молекулярно-генетический. | 2 |
| 1 | Семинарское занятие № 2. Индивидуальные генетические различия в развитии физических и психических качеств человека, значимых для занятий ФКиС. Изучение генеалогических особенностей спортивной одаренности. Наследуемость признаков и тренируемость физических качеств. Анализ генетически обусловленных морфологических, физиологических, биохимических и поведенческих признаков человека, значимых для занятий ФКиС. | 2 |
| 2 | Семинарское занятие № 3. Генетическое тестирование в ФКиС. Структура спортивного генетического паспорта. Разработка рекомендаций по адекватному индивидуальным генетическим особенностям выбору спортивной специализации, режима тренировок и стиля соревновательной деятельности. | 2 |
| 2 | Семинарское занятие № 4. Генетический профиль спортсмена. Современное состояние и возможности генетического консультирования. Основы генетической диагностики и генотерапии. Комплексная персонифицированная профилактика и реабилитация в ФКиС с учетом генетического потенциала организма. | 2 |
| 3 | Семинарское занятие №5. Нутригенетика и нутригеномика в ФКиС. Спортивная фармакогенетика и фармакогеномика. Спортивная нутригенетика и нутригеномика, спортивная фармакогенетика и фармакогеномика как бурно развивающиеся отрасли генетики физиологической активности. Выявление нутригенетических особенностей организма спортсмена и направленная регуляция экспрессии генов пищевыми веществами. | 2 |
| 3 | Семинарское занятие № 6 Проблема генетического допинга и способы ее решения. Виды генетического допинга и методы его выявления. Пути решения проблемы генетического допинга. | 2 |

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Занятия лекционного типа

| <i>№ темы</i> | <i>Содержание лекций</i> | <i>Кол-во часов</i> |
|---------------|--|---------------------|
| 1 | Лекция №1. Предмет, цели, задачи и методы спортивной генетики. Введение в спортивную генетику. Закономерности наследования генетически закрепленных признаков человека, значимых для ФКиС. Методы спортивной генетики. Важнейшие направления и перспективы развития научных исследований в спортивной генетике. Генетические основы спортивной успешности. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Лекция №2. Генетический профиль спортсмена. Методы анализа генов, значимых для занятий ФКиС. Генетические маркеры в ФКиС. Наследственно обусловленные морфологические, физиологические, биохимические и психологические признаки, важные для занятий определенными видами спорта. Генетический паспорт. | 2 |
| 3 | Лекция №3. Нутригенетика и нутригеномика в ФКиС. Спортивная фармакогенетика и фармакогеномика. Спортивная нутригенетика и нутригеномика, спортивная фармакогенетика и фармакогеномика как бурно развивающиеся отрасли генетики физиологической активности. Выявление нутригенетических особенностей организма спортсмена и направленная регуляция экспрессии генов пищевыми веществами. | 2 |

Занятия семинарского типа

| <i>№ темы</i> | <i>Содержание занятий семинарского типа</i> | <i>Кол-во часов</i> |
|---------------|--|---------------------|
| 1 | Семинарское занятие № 1. Структурно-функциональные характеристики генома человека. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Строение гена и регуляция его экспрессии. Структурно-функциональные характеристики генома, эпигенома, протеома и метаболома человека. Генетическое разнообразие человечества. Реализация наследственной информации в ходе онтогенеза. Эпигенетические модификации. | 2 |
| 2 | Семинарское занятие № 2. Генетическое тестирование в ФКиС. Структура спортивного генетического паспорта. Разработка рекомендаций по адекватному индивидуальным генетическим особенностям выбору спортивной специализации, режима тренировок, пищевого поведения и стиля соревновательной деятельности. | 2 |
| 3 | Семинарское занятие № 3. Проблема генетического допинга и способы ее решения. Виды генетического допинга и методы его выявления. Пути решения проблемы генетического допинга. | 2 |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, необходимый для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Кьергаард, А.В. Основы спортивной / А.В. Кьергаард ; М-во спорта Рос. Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — Санкт-Петербург : [б. и.], 2017. — Электрон. дан. (1 файл) : ил. — Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБ. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. — Библиогр.: с. 118-121.

2. Кьергаард, А.В. Спортивная генетика : учебное пособие для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 49.04.01 "Физическая культура" / А.В. Кьергаард ; М-во спорта Рос. Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — СПб. : [б. и.], 2015. — 118 с.

3. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для вузов / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06631-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516004>.

4. Осипова, Л. А. Генетика : учебник для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 482 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19777-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569226>.

5. Спортивная генетика : монография / М.Х. Аль-Замиль, П.В. Алябьева, А.В. Ашхотов [и др.] ; под редакцией Н. А. Шнайдер, О. В. Балберовой ; Уральский государственный университет физической культуры, Научно-исследовательский институт олимпийского спорта, Челябинск ; Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева, Институт персонализированной психиатрии и неврологии, Санкт-Петербург ; Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Центр коллективного пользования "Молекулярные и клеточные технологии". — Москва : Русайнс, 2023. — 339 с. : рис., схем., табл. — Библиогр.: с. 284–339. — ISBN 978-5-466-03096-9.

Дополнительная литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512672>.

2. Геномика спорта, двигательной активности и питания : [сборник научных исследований] / под общей редакцией Д. Барха, И. И. Ахметова ; перевод с английского языка М. В. Прокопьевой. — Москва : Спорт, 2022. — 584 с. : ил. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-907225-78-7 (рус.). — ISBN 978-0-12-816193-7 (англ.).

3. Дюсенова, А. А. Половой диморфизм и его отражение в спорте / А. А. Дюсенова, М. Г. Ткачук. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 113 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270330>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-3840-8.

4. Леконцев, Е.В. Основы спортивной генетики : учебное пособие для магистрантов направления 034300.68 "Физическая культура". Кафедра теории и методики

физической культуры и биомеханики / Е.В. Леконцев ; Уральский государственный университет физической культуры. — Челябинск : Уральская Академия, 2014. — 52 с.

5. Основы генетики / У. С. Клаг, М. Р. Каммингс, Ш. А. Спенсер [и др.] ; пер. с англ. под ред. А. А. Лушниковой. — Москва : Техносфера, 2021. — 982 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701654>.

6. Селиверстова, В.В. Исследование генетических особенностей и функционального состояния спортсменов : учебное пособие по направлению 49.04.01 "Физическая культура" / В.В. Селиверстова, Д.С. Мельников ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. — 130 с.

7. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика : монография / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов, И.А. Афанасьева ; Министерство спорта Российской Федерации, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического университета, 2017. — 164 с.

8. Фудин, Н.А. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте : монография / Н.А. Фудин, А.А. Хадарцев, В.А. Орлов ; Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва ; Тульский государственный университет, Медицинский институт ; Российская академия наук, Институт медико-биологических проблем, Москва ; под ред. А. И. Григорьева. — Москва : Спорт : Человек, 2018. — 319 с. : ил. — Библиогр.: с. 297-307. — ISBN 978-5-9500178-7-2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», необходимый для освоения дисциплины:

- Электронная библиотека НГУ им. П.Ф. Лесгафта <http://megaprolib.net/MP0101/Web>
- ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Руконт» <https://lib.rucont.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
- Российская Государственная Библиотека <https://www.rsl.ru/>
- Российская Национальная Библиотека <https://nlr.ru/>
- РИНЦ https://elibrary.ru/project_risc.asp
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические пособия по отдельным разделам курса.

Учебные таблицы.

Иллюстрации и схемы с объяснениями для каждого магистранта.

Тестовые задания по темам курса.

Мультимедийные презентации по темам курса.

Мультимедийный комплекс.

Микроскопы.

Учебные препараты.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены мультимедийным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Приложение 1. Фонд оценочных средств по дисциплине.

Приложение 2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Автор-разработчик _____

(подпись)

Доможилова А.А. , к.б.н., доц. каф.

профилактической медицины и основ здоровья

Дубкова Н.В. к.м.н. доц. каф.

профилактической медицины и основ здоровья

(ФИО, ученое звание, ученая степень, должность)