

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания и спортивных дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Генетика спортивной деятельности**

Уровень ОПОП: Магистратура

Направление подготовки: 49.04.01 Физическая культура

Профиль подготовки: Естественнонаучные основы физической культуры и спорта

Форма обучения: Заочная

Разработчик: Л. Е. Игнатьева, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от 15.05.2018 года

И. о. зав. кафедрой _____  Четайкина О. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08.2019 года

Зав. кафедрой _____  Трескин М. Ю.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  Трескин М. Ю.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов теоретических знаний, практических навыков и умений в области спортивного отбора и ориентации, выявления спортивной одаренности и прогнозирования спортивной успешности на основе морфогенетического материала.

Задачи дисциплины:

- раскрытие фундаментальных основ наследования и изменчивости функциональных возможностей и физических качеств организма;
- раскрытие сопряженности спортивной генетики с основными педагогическими направлениями физической культуры и спорта;
- ознакомление с основными методами и генетическими маркерами, используемыми в спортивной генетике для учета и прогнозирования индивидуально-типологических особенностей организма;
- формирование умения осуществлять морфогенетический анализ для учета и прогнозирования индивидуально-типологических особенностей организма с целью повышения эффективности спортивного отбора и тренировочного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Генетика спортивной деятельности» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 5 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знание особенностей анатомии, биохимии, физиологии человека, основ медицинских знаний, спортивной морфологии, спортивной физиологии, спортивной биохимии, спортивной медицины, спортивной метрологии.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Генетика спортивной деятельности» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.04 Современные проблемы наук о физической культуре и спорте;

Б1.В.ДВ.03.01 Технологии научных исследований в области физической культуры и спорта;

Б1.В.ДВ.04.01 Профилактика травматизма в процессе занятий физическими упражнениями;

Б1.В.ДВ.04.02 Методика и технология построения и управления спортивной тренировкой;

Б1.В.04 Комплексный контроль тренировочной и соревновательной деятельности;

ФТД.В.03 Спортивная антропология.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Генетика спортивной деятельности» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.ДВ.01.02 Физиологические и психофизические требования к обучающимся на этапах спортивной подготовки;

Б1.В.03 Медико-биологические и психолого-педагогические критерии отбора лиц для занятий физической культурой и спортом;

Б1.В.06 Медико-биологические технологии повышения работоспособности в процессе занятий физической культурой и спортом;

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа;

Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

ФТД.В.02 Спортивная морфология;

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Генетика спортивной деятельности», включает: физкультурное образование, спорт, двигательную рекреацию и реабилитацию, пропаганду здорового стиля жизни, сферу услуг, туризм, сферу управления, научно-исследовательские работы, исполнительское мастерство.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- лица, вовлеченные в деятельность в сфере физической культуры и спорта, и потенциальные потребители физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг;

- процессы формирования мировоззренческих, мотивационно-ценностных ориентаций и установок на сохранение и укрепление здоровья, ведение здорового образа жизни, оптимизации психофизического состояния человека, освоения им разнообразных двигательных умений и навыков, и связанных с ними знаний, развития двигательных способностей и высокой работоспособности;

- учебно-методическая и нормативная документация.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (педагогическая деятельность в сфере физкультурного образования, спорта, двигательная рекреация и реабилитация, пропаганда здорового стиля жизни, сфера услуг, туризм, сфера управления, научно-исследовательские работы, исполнительское мастерство) (педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №603н от 08.09.2015).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

научно-исследовательская деятельность

ПК-27 способность выявлять и анализировать актуальные научные и практические проблемы физкультурно-спортивной деятельности.	
ПК-27 способность выявлять и анализировать актуальные научные и	знать: - систему научного знания спортивной генетики, особенности наследования физических качеств,

<p>практические проблемы физкультурно-спортивной деятельности.</p>	<p>обоснование выбора спортивной специализации на основании генотипических особенностей спортсмена;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные фенотипические генетические маркеры спортивных задатков, их свойства и значение: тренируемость (высокая и низкая), как врожденное свойство организма, величина тренировочного эффекта; - методические основы работы и требования к методическому обеспечению тренировочного процесса на основе спортивной генетики; - стратегии исследования генетических особенностей с целью прогнозирования результативности тренировочного процесса; - способы исследования генетически обусловленных способностей к мышечной работе различной мощности и разного характера; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы оценки физических качеств, изменений морфофункциональных и метаболических состояний организма при спортивной деятельности с учетом генетических задатков; - осуществлять морфогенетические исследования на организменном уровне и давать их оценку; - использовать фенотипические маркеры для прогнозирования физических и психических особенностей организма; - использовать знания генетических закономерностей и наследственных влияний для правильной организации тренировочного процесса, для научно обоснованного моделирования и прогнозирования спортивных возможностей отдельных спортсменов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальными знаниями и методами спортивной генетики для оценки уровня физического развития организма, прогнозирования спортивной результативности и предрасположенности к тому или иному виду спортивной деятельности; - средствами коррекции тренировочного процесса с учетом генетических особенностей работоспособности организма спортсмена; - морфогенетическими методами исследования на организменном уровне; - современными научными методами, формами и средствами научных исследований в области физической культуры и спорта.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	4	4

Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	100	100
Вид промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Теоретические основы спортивной генетики:

Введение в спортивную генетику. Методы спортивной генетики. Материальные основы наследственности.

Модуль 2 Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества:

Наследственные влияния на морфофункциональные параметры, функциональные возможности и физические качества организма. Генетические маркеры спортивных задатков. Генетические маркеры физических качеств. Генетические маркеры психических характеристик. Генный допинг.

5.2. Содержание дисциплины: Практические (4 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы спортивной генетики (2 ч.)

Тема 1. Введение в спортивную генетику. Методы спортивной генетики (2 ч.)

1. Предмет, цели и задачи спортивной генетики.
2. История становления и этапы развития спортивной генетики как науки. Достижения спортивной генетики.
3. Общие представления о спортивной одаренности.
4. Структура и частота появления спортивного таланта. Спортивные семьи.
5. Методологические основы генетических исследований.
6. Характеристика основных и специальных методов спортивной генетики.
7. Генетический анализ (понятие картирования генов).
8. Генетическое тестирование в спорте.

Модуль 2. Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества (2 ч.)

Тема 2. Наследственные влияния на морфофункциональные параметры, функциональные возможности и физические качества организма (2 ч.)

1. Наследственные влияния на морфофункциональные параметры организма.
2. Критические и сенситивные периоды.
3. Генетические аспекты тренируемости. Критерии спортивной успешности и роста спортивного мастерства.

4. Наследуемость физических качеств: выносливости, силы, скоростно-силовых и координационных способностей, гибкости, ловкости, быстроты.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый триместр (100 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы спортивной генетики (50 ч.)

Вид СРС: * Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Вопросы и задания

1. Раскрыть понятие «генетическая информация».
2. Раскрыть понятия «генотип» и «фенотип» с позиции спортивной генетики.
3. Раскрыть методологические основы генетических исследований.
4. Раскрыть основы генетического анализа, дать понятие картоирования генов.
5. Охарактеризовать генетическое тестирование в спорте.
6. Раскрыть материальные основы наследственности: понятие нуклеиновых кислот – ДНК и РНК, понятия ген, хромосома, геном.
7. Нормальный и аномальный кариотип. Понятие и некоторые особенности генетической карты человека.
8. Закономерности наследования признаков и изменчивости с позиции спортивной генетики.
9. Наследование некоторых фенотипических признаков человека. Определение возможных вариантов генотипа по фенотипу.
10. Раскрыть понятие о генетических маркерах, коэффициенте наследуемости.
11. Понятие о генной экспрессии. Экспрессия генов в скелетных мышцах. Общие принципы генетического контроля экспрессии генов, уровни регуляции активности генов.
12. Понятие о мутациях: виды и их повреждающее действие.
13. Понятие нормы и диапазона реакции генотипа.
14. Генетические маркеры спортивных задатков: антропогенетика, функциональная асимметрия полушарий головного мозга, функциональный профиль асимметрии, индивидуальный профиль асимметрии как маркер развития психомоторных возможностей организма.
15. Молекулярные генетические маркеры, ассоциированные с выносливостью, быстротой и силой, деятельностью высшей нервной системы. Использование сводных таблиц маркеров в практике спорта.
16. Генный допинг. Манипуляции с геномом человека. Методы выявления генного допинга.

Модуль 2. Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества (50 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий (подготовка доклада или сообщения)

Вопросы и задания

1. Закономерности наследования признаков на разных этапах «спортивного» онтогенеза.
2. Наследственные влияния на морфофункциональные параметры организма.
3. Раскрыть понятия критических и сенситивных периодов.
4. Генетические аспекты тренируемости. Критерии спортивной успешности и роста спортивного мастерства.
5. Наследуемость физических качеств: выносливости, силы, скоростно-силовых и координационных способностей, гибкости, ловкости, быстроты.
6. Осветить генетические особенности в развитии скоростно-силовых качеств человека.
7. Осветить генетические особенности в развитии различных видов выносливости и гибкости.
8. Генетические маркеры выносливости.
9. Генетические маркеры индивидуальной изменчивости и развития мышечной силы.
10. Раскрыть генетические особенности в развитии координационных способностей человека.
11. Генетические маркеры быстроты и ловкости.
12. Генетика индивидуальной изменчивости психологических особенностей человека.
13. Генетические маркеры личностных психических характеристик человека.
14. Генетические маркеры, ассоциированные с высшей нервной деятельностью.
15. Дать характеристику целям медико-генетического консультирования.
16. Дать обоснование и характеристику соответствия условий среды генетическим возможностям организма.
17. Лаборатории спортивной генетики: направления деятельности, перспективы.
18. Хроногенетика. Понятия «эргон» и «хронон». Биологические ритмы.
19. Гены физической активности. Генетический паспорт спортсмена.

7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования
------------------	--------------------

	Курс, триместр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-27	2 курс, Пятый триместр	Зачет	Модуль 1: Теоретические основы спортивной генетики.
ПК-27	2 курс, Пятый триместр	Зачет	Модуль 2: Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-27 формируется в процессе изучения дисциплин: Профилактика травматизма в процессе занятий физическими упражнениями, Медико-биологические и психолого-педагогические критерии отбора лиц для занятий физической культурой и спортом, Медико-биологические основы реабилитации, Организация и управление деятельностью ДЮСШ и ЦСП, Основы регуляции психофизиологических состояний лиц, занимающихся физической культурой и спортом, Психологические технологии разрешения конфликтных ситуаций в физической культуре и спорте, Рекреационная деятельность.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области. Владеет терминологией, навыками работы с информационными ресурсами, способностью к анализу ситуативных задач на основе нормативных требований, методами мониторинга актуальной информации. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3 Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1. Теоретические основы спортивной генетики

ПК-27 способность выявлять и анализировать актуальные научные и практические проблемы физкультурно-спортивной деятельности

Тестовый контроль.

Выберите один или несколько ответов:

1. Кого принято считать основателем спортивной генетики?

- a. Клод Бушар
- b. Хью Мантгомери
- c. Л. П. Сергиенко
- d. И. И. Ахметов
- e. В. А. Рогозкин
- f. Э. Г. Мартиросов
- g. Е. Б. Сологуб
- h. Е. Р. Hoffman

2. Укажите, какой из перечисленных методов не относится к методам молекулярной генетики спорта?

- a. биочипирования
- b. одонтоглифики
- c. электрофореза
- d. сорбентный
- e. метод дерматоглифики
- f. биохимический
- g. ПЦР (полимеразной цепной реакции)
- h. секвенирования

3. Что такое фенотип?

- a. тип телосложения человека
- b. вся генетическая информация организма
- c. внешнее проявление и реализация генотипа
- d. соматотип

4. Укажите, какими особенностями характеризуется эндоморф (брахиморф)?

- a. средняя ширина плеч, средний обхват грудной клетки, средняя длина туловища и средняя длина конечностей
- b. широкое и длинное туловище, укороченные конечности, обильное жиротложение, массивные мышцы, небольшая длина тела
- c. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

5. Укажите, какими особенностями характеризуется эктоморф (долихоморф)?

- a. средняя ширина плеч, средний обхват грудной клетки, средняя длина туловища и средняя длина конечностей
- b. широкое и длинное туловище, укороченные конечности, обильное жиротложение, массивные мышцы, небольшая длина тела
- c. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

6. Укажите, какими особенностями характеризуется мезоморф?

- a. широкое и длинное туловище, укороченные конечности, обильное жиротложение, массивные мышцы, небольшая длина тела
- b. средняя ширина плеч, средний обхват грудной клетки, средняя длина туловища и средняя длина конечностей
- c. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

7. С помощью какой технологии внедряется генный допинг в организм спортсмена?

- a. с помощью электрофореза
- b. с помощью фармакологических препаратов
- c. с помощью рестриктазы
- d. с помощью ретровирусов

8. На какой фактор влияет порядок рождения детей в семье?

- a. на уровень развития выносливости спортсмена
- b. на уровень освоения техники физических упражнений
- c. на уровень спортивной одаренности
- d. на соматотип спортсмена
- e. на интеллектуальный потенциал

9. Укажите, какой из видов допинга не относится к генетическому допингу.

- a. эпоген
- b. ген, детерминирующий выработку тестостерона
- c. белок механического фактора роста
- d. транскрипционный фактор
- e. жирожигающий белок
- f. мышечный ген
- g. ген сосудисто-эндотелиального роста
- h. амфетамины
- i. ген, увеличивающий количество и активность митохондрий

10. Какие узоры можно диагностировать с помощью метода дерматоглифики?

- a. завитки
- b. кривые
- c. петли
- d. волны
- e. дуги
- f. круги

11. Как называется наука, с помощью которой можно определить предрасположенность к определенному виду спорта по узорам жевательной поверхности зубов?

- a. Дерматоглифика
- b. Одонтология
- c. Ортодонтология
- d. Спортивная генетика
- e. Одонтоглифика
- f. Стоматология

12. На какие этапы можно разделить развитие генетики физической деятельности?

- a. первый этап и второй этап
- b. молекулярно-генетический и картирования
- c. догеномный и геномный
- d. этап развития и этап становления

13. Какой тип мышечных волокон спортсмена принято называть «промежуточными»?

- a. гликолитические

- b. быстрые утомляемые
- c. быстрые неутомляемые
- d. окислительные
- e. медленные неутомляемые

14. Организмы, в клетках которых имеется чужой ген называются

- a. клонированные
- b. трансгенные
- c. породистые

15. Установите соответствие между понятием и определением.

a. совокупность внешних признаков организма на данном этапе онтогенеза, обусловленных генотипом и формирующихся под влиянием внешней среды

b. альтернативные формы одного и того же гена

c. любая особенность организма, которая передается от родителей детям, формируемая под действием генов

d. диапазон изменений, в пределах которого один и тот же генотип способен давать различные фенотипы под влиянием условий внешней среды

e. местоположение конкретного гена в хромосоме

f. единица наследственности, определяющая развитие какого-либо признака организма

- 1. ген
- 2. норма реакции
- 3. фенотип
- 4. локус
- 5. признак
- 6. аллели

16. Установите соответствие между понятием и определением

a. наука о наследственности и изменчивости

b. видоспецифичный признак, характеризующийся определенным числом и строением хромосом

c. взаимодействие генов, при котором один аллель гена полностью скрывает присутствие другого аллеля

d. совокупность генов, содержащихся в гаплоидном наборе хромосом клеток данного организма

- 1. генетика
- 2. доминирование
- 3. геном
- 4. кариотип

17. Легко определяемый, устойчивый признак организма, жестко связанный с его генотипом, по которому можно судить о вероятности проявления другой, трудно определяемой характеристики организма - это ...

18. Соотнесите маркеры условные и абсолютные.

- a. доминирование полушарий мозга
- b. соматотип
- c. особенности хромосомных наборов
- d. группы крови
- e. показатели кожных узоров
- f. тип темперамента
- 1. условный
- 2. абсолютный

Индивидуальные задания.

1. Подготовить аналитический обзор о спортивных династиях по видам спорта (на выбор) и определить факторы, опосредующие проявление спортивного таланта.
2. Подготовить научный обзор о достижениях спортивной генетики на основании научных публикаций (научные статьи в реферируемых научных журналах, сборниках научных статей, сборниках материалов научных конференций)
3. Составить собственную родословную (в аспекте спортивных способностей).

Модуль 2. Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества.

ПК-27 способность выявлять и анализировать актуальные научные и практические проблемы физкультурно-спортивной деятельности

Тестовый контроль.

1. Какая из перечисленных характеристик не относится к маркерам спортивных задатков?

- a. индивидуальный профиль асимметрии
- b. дерматоглифы
- c. состав мышечных волокон
- d. уровень половых гормонов
- e. гормональный статус
- f. группа крови
- g. соматотип
- h. коэффициент наследования

2. В какой период генетический контроль меньше всего влияет на развитие физических качеств?

- a. соревновательный период
- b. тренировочный период
- c. период роста соревновательных результатов
- d. подготовительный период
- e. сенситивный период
- f. период онтогенеза

g. период временной утраты спортивной формы

3. Как называется продукт гена, который регулирует гипертрофию скелетных мышц спортсменов?

- a. моноаминоксидаза
- b. ангиотензин
- c. велосефин
- d. альфа-актинин
- e. миостатин

4. Укажите, какой вид тренируемости не выделяется в теории спортивной генетики?

- a. низкая, быстрая тренируемость
- b. средняя, медленная тренируемость
- c. высокая, медленная тренируемость
- d. низкая, медленная тренируемость
- e. высокая, быстрая тренируемость
- f. средняя, быстрая тренируемость

5. Какое из физических качеств имеет наиболее широкую норму реакции?

- a. ловкость
- b. координационная точность
- c. силовая выносливость
- d. анаэробная работоспособность
- e. способность выполнять движения с большой амплитудой
- f. способность длительно поддерживать заданную мощность работы
- g. сила
- h. быстрота

6. Как влияет генетический контроль на развитие физических качеств в зависимости от возраста?

- a. более выражены в зрелом возрасте (25–40 лет)
- b. более выражены в детстве (9–12 лет)
- c. более выражены в молодом возрасте (16–24 года)
- d. анаэробная работоспособность

7. Как влияет генетический контроль на развитие физических качеств при увеличении мощности тренировочной нагрузки ?

- a. генетический контроль увеличивается
- b. генетический контроль не изменяется
- c. генетический контроль будет иметь обратнопропорциональную зависимость от мощности работы
- d. генетический контроль не связан с мощностью тренировочных нагрузок
- e. генетический контроль уменьшается

8. Какой продукт синтезирует «Ген спорта» (ACE)?

- a. миостатин

- b. альфа-актинин
- c. ангиотензин
- d. дофамин
- e. эритропоэтин
- f. серотонин
- g. велосефин

9. С каким физическим качеством ассоциируется аллель D гена ACE?

- a. ловкость
- b. выносливость
- c. быстрота
- d. гибкость
- e. скоростно-силовые качества

10. С каким физическим качеством ассоциируется нормальный аллель гена ACE?

- a. ловкость
- b. скоростно-силовые качества
- c. выносливость
- d. гибкость
- e. быстрота

11. В наибольшей степени генетическому контролю подвержены (наименее тренируемыми физическими качествами являются)

- a. сила
- b. ловкость
- c. быстрота
- d. гибкость
- e. выносливость

12. Укажите, на сколько процентов тренируемость зависит от генотипа спортсменов (в индивидуальных видах спорта)?

- a. 40-60 %
- b. 80-95 %
- c. 75-85 %
- d. 35-50 %
- e. 20-30 %
- f. Тренируемость спортсменов не зависит от генотипа
- g. 5-15 %
- h. 100 %

13. Укажите, на сколько процентов тренируемость зависит от генотипа спортсменов (в командных видах спорта)?

- a. 5-15 %
- b. Тренируемость спортсменов не зависит от генотипа
- c. 80-95 %
- d. 100 %

- e. 20-30 %
- f. 35-50 %
- g. 40-60 %
- h. 75-85 %

14. Установите соответствие.

- a. меньшая наследственная обусловленность выявлена для
 - b. наименьшая наследственная обусловленность выявлена для
 - c. наибольшая наследственная обусловленность выявлена для
1. физиологических параметров
 2. морфологических показателей
 3. психологических признаков

15. Проявление генетических влияний на физические качества зависит от:

- a. периода онтогенеза
- b. этапа спортивной подготовки
- c. мощности работы
- d. уровня здоровья
- e. возраста

16. Наиболее тренируемыми физическими качествами являются

- a. сила
- b. гибкость
- c. выносливость
- d. быстрота
- e. ловкость

17. Установите соответствие.

a. Периоды, характеризующиеся повышенной активностью отдельных генов и их комплексов, контролирующих развитие каких-либо признаков организма.

b. Периоды снижения генетического контроля и повышенной чувствительности отдельных признаков организма к средовым влияниям, в том числе – педагогическим и тренерским.

1. критические
2. сенситивные
3. переходные
4. тренировочные
5. соревновательные

Индивидуальные задания.

1. Ведение и сдача терминологического словаря.
2. Составить таблицу «Сенситивные и критические периоды в развитии ведущих двигательных качеств».

3. Провести исследование со студентами факультета физической культуры, занимающимися спортом «Корреляционный анализ группы крови и спортивных способностей».

4. Провести исследование со студентами факультета физической культуры, занимающимися спортом «Корреляционный анализ дерматоглифов и спортивных способностей».

5. Провести исследование со студентами факультета физической культуры, занимающимися спортом «Корреляционный анализ психотипа личности и спортивных способностей».

6. Провести исследование со студентами факультета физической культуры, занимающимися спортом «Корреляционный анализ индивидуального профиля асимметрии и спортивных способностей».

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый триместр (Зачет, ПК-27)

Типовые вопросы к зачету

1. История становления и развития спортивной генетики. Спортивная генетика в догеномный и постгеномный периоды.

2. Материальные основы наследственности. Хромосомная теории наследования.

3. Закономерности наследования. Действие законов наследования в спортивной генетике.

4. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков, определяющих функциональные возможности и физические качества организма.

5. Изменчивость генома. Роль ДНК-полиморфизмов в проявлении физических качеств и физической работоспособности. Картирование генов.

6. Характеристика основных генетических методов и их значимость в вопросах спортивного отбора. Коэффициент наследуемости.

7. Общая характеристика видов лонгитудинальных исследований. Современные аспекты и проблематика в рамках спортивной генетики.

8. Характеристика генеалогического анализа родословной. Спортивная одаренность и спортивный талант. Спортивные семьи.

9. Индивидуальные морфогенетические различия в адаптации функций и систем к физической нагрузке.

10. Гормональные маркеры специфических возможностей организма.

11. Группы крови как генетические маркеры спортивных способностей.

12. Дерматоглифика в выявлении спортивной одаренности и прогнозировании спортивных достижений.

13. Иридодиагностика как генетический маркер специфических возможностей организма.

14. Генетические механизмы и маркеры адаптации к мышечной деятельности аэробной системы энергообеспечения на разных этапах

онтогенеза. Прогноз развития аэробной выносливости спортсмена.

15. Генетические механизмы и маркеры адаптации к мышечной деятельности анаэробной системы энергообеспечения на разных этапах онтогенеза. Прогноз развития анаэробной выносливости спортсмена.

16. Генетические механизмы и маркеры адаптации обмена веществ при мышечной деятельности и поддержания гомеостаза.

17. Конституциональные типы человека и закономерности наследуемости телосложения. Роль антропогенетики в современном спорте.

18. Закономерности гетерозиса развития двигательных способностей и функциональных возможностей человека.

19. Закономерности наследования в развитии двигательной реакции человека. Наследуемость в развитии скорости одиночного движения и частоты движений человека.

20. Индивидуальный профиль функциональной асимметрии как генетический маркер спортивной успешности. Особенности индивидуального профиля представителей различных видов спортивной специализации.

21. Наследование и прогноз развития скоростно-силовых способностей человека.

22. Наследуемость и прогнозирование гибкости человека.

23. Особенности влияния наследственных и средовых факторов в индивидуальных различиях нервно-мышечного аппарата спортсмена.

24. Особенности влияния наследственных и средовых факторов на функциональные возможности сердечно-сосудистой системы спортсмена. Генетические факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

25. Особенности влияния наследственных и средовых факторов на функциональные возможности дыхательной системы спортсмена. Генетические факторы риска заболеваний системы внешнего дыхания.

26. Особенности влияния наследственных и средовых факторов на психологические и личностные характеристики спортсмена. Генетические маркеры типологий высшей нервной деятельности.

27. Хроногенетика. Понятия «эргон» и «хронон».

28. Фармакогенетика и нутригенетика в спорте.

29. Влияние допинга на модификационную изменчивость организма и физическую работоспособность спортсменов.

30. Наследственные пределы функциональной тренируемости спортсмена. Индивидуальный генетический профиль тренируемости спортсмена.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.
- по вопросам, предусматривающим установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- по вопросам, предусматривающим установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством

определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

– способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

– точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;

– грамотное использование основной и дополнительной литературы;

– умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;

– творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Оценка за выполнение задания определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

9.1 Список литературы

Основная литература

1. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для вузов / В. И. Нахаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 276 с. – ISBN 978-5-534-06631-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455008>

2. Иссурин, В. Б. Спортивный талант: прогноз и реализация / В. Б. Иссурин ; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – Москва : Спорт, 2017. – 239 с. – ISBN 978-5-906839-83-1. – Текст : электронный.– URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471214>

3. Тегако, Л. И. Дерматоглифика в современном научном познании человека / Л. И. Тегако, Е. Д. Кобылянский ; Национальная академия наук Беларуси, Институт истории. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 436 с. – ISBN 978-985-08-1818-8. – Текст : электронный. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436569>

Дополнительная литература

1. Ткачук, М. Г. Половой диморфизм и его отражение в спорте : монография / М. Г. Ткачук, А. А. Дюсенова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 111 с. – ISBN 978-5-4475-3840-8. – DOI 10.23681/270330. – Текст : электронный. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270330>

2. Игнатьева, Л. Е. Основы антидопинговых знаний в физкультурно-спортивном образовании : учеб. пособие / Л. Е. Игнатьева. – Саранск : РИЦ МГПИ, 2017. – 196 с. – Текст : непосредственный. – <http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1> (10 экземпляров)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.sportgenetic.ru> – Научная информация по спортивной генетике.

2. <http://www.rusada.ru> – (Сайт Российского антидопингового агентства. Имеются все необходимые ресурсы для организации антидопингового образования и антидопингового обеспечения спорта, в том числе вопросы применения и обнаружения генного допинга).

3. <https://www.minsport.gov.ru> – (Сайт Министерства спорта Российской Федерации. Содержит актуальную информацию в сфере физической культуры и спорта).

4. <https://www.garant.ru> – (Сайт содержащий действующие и архивные версии нормативно-правовых ресурсов, законодательных актов, в том числе в сфере физической культуры и спорта).

5. <http://www.sportmedi.ru> – (Сайт «Спортивная медицина» содержит актуальную информацию в вопросах медико-биологического обеспечения спорта).

6. <http://www.lib.sportedu.ru> – (Сайт Центральной отраслевой библиотеки по физической культуре и спорту. Имеется обширный перечень учебной, учебно-методической, научной и научно-методической литературы).

7. <http://bmsi.ru/source/d6189538-a182-446f-a368-e90d0392945d> – (Библиотека международной спортивной информации).

8. <http://elibrary.ru> – (Научная электронная библиотека).

9. http://vniifk.ru/journal_vsn.php – (Журнал «Вестник спортивной науки»).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения

конкретной темы;

– проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Электронная библиотечная система МГПУ (МегоПро) (<http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Web>)
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/books/917?publisher=31762>)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Мультимедийный класс.

№ 107

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик), проектор, интерактивный экран, лазерная указка, доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.