

**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
Генетика спортивной деятельности**

Направление подготовки: 49.04.01 Физическая культура

Профиль подготовки: Профессиональное образование и управление в отрасли
физической культуры и спорта

Форма обучения: Заочная

Разработчик:

Игнатьева Л. Е., канд. биол. наук, доцент кафедры физического воспитания и
спортивных дисциплин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 7 от
20.02.2020 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 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 К.М.05.03 «Генетика спортивной деятельности» изучается в составе модуля К.М.05 «Медико-биологические основы физической культуры и спорта».

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 К.М.05.03 «Генетика спортивной деятельности» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.01.03 Современные проблемы наук о физической культуре и спорте;

К.М.01.05(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

Освоение дисциплины К.М.05.03 «Генетика спортивной деятельности» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б3.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;

К.М.03.08(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа);

К.М.05.02 Медико-биологические аспекты физкультурно-спортивной деятельности;

К.М.01.04 Технологии научных исследований в отрасли физической культуры и спорта;

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Генетика спортивной деятельности», включает:

– 01 Образование и наука (в сфере профессионального образования, дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований)

– 05 Физическая культура и спорт (в сфере физической культуры и массового спорта; в сфере подготовки спортивного резерва; в сфере управления в области физической культуры и спорта).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом:

- педагогический;
- организационно-управленческий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 Способен обобщать и внедрять в практическую работу российский и зарубежный опыт по развитию физической культуры и массового спорта

ОПК-8 Способен проводить научные исследования по разрешению проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта с использованием современных методов исследования, в том числе из смежных областей знаний.

Шифр компетенции в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает актуальные научные и практические проблемы в сфере физической культуры и массового спорта	знать: - актуальные научные и практические проблемы в сфере физической культуры и массового спорта; - систему научного знания спортивной генетики, особенности наследования физических качеств, обоснование выбора спортивной специализации на основании генотипических особенностей спортсмена; уметь: - использовать методы оценки физических качеств, изменений морфофункциональных и метаболических состояний организма при спортивной деятельности с учетом

		генетических задатков; владеть: - навыками мышления, восприятия, поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
	ОПК-7.2. Обобщает данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта	знать: - основные фенотипические генетические маркеры спортивных задатков, их свойства и значение: тренируемость (высокая и низкая), как врожденное свойство организма, величина тренировочного эффекта; уметь: - обобщать данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта; владеть: - навыками мышления, восприятия, поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
	ОПК-7.3. Внедряет в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта	знать: - методические основы работы и требования к методическому обеспечению тренировочного процесса на основе спортивной генетики; уметь: - внедрять в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта; владеть: - 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.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает: актуальные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных	знать: - актуальные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний; уметь: - осуществлять морфогенетические исследования на организменном уровне и давать их оценку; владеть:

	областей знаний	- междисциплинарным подходом при решении проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта.
	ОПК-8.2. Умеет: использовать современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний	знать: - стратегии исследования генетических особенностей с целью прогнозирования результативности тренировочного процесса; - современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний; уметь: - использовать современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний; - использовать фенотипические маркеры для прогнозирования физических и психических особенностей организма; - проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию; владеть: - морфогенетическими методами исследования на организменном уровне.
	ОПК-8.3. Владеет: современными научными методами, формами и средствами научных исследований в области физической культуры и спорта	знать: - современные научные методы, формы и средства научных исследований в области физической культуры и спорта; - способы исследования генетически обусловленных способностей к мышечной работе различной мощности и разного характера; уметь: - использовать знания генетических закономерностей и наследственных влияний для правильной организации тренировочного процесса, для научно обоснованного моделирования и прогнозирования спортивных возможностей отдельных спортсменов; - оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях; владеть: - 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
Лекции	2	2
Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа (всего)	100	100
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость (часы)	108	108
Общая трудоемкость (зачетные единицы)	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Содержание раздела 1 Основы спортивной генетики:

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

Содержание раздела 2 Генетика физической деятельности:

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 лекций (2 ч.)

Раздел 1. Основы спортивной генетики (2 ч.)

Тема 1. Введение в спортивную генетику (2 ч.)

Краткое содержание

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.

5.3. Содержание практических занятий (2 ч.)

Раздел 2. Генетика физической деятельности (2 ч.)

Тема 1. Методы спортивной генетики (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основные методы спортивной генетики:
 - а) методология генеалогического исследования;
 - б) близнецовый метод исследования в спортивной генетике;
 - в) серологический метод исследования в спортивной генетике.
2. Специальные методы спортивной генетики:
 - а) антропогенетический метод исследования в спортивной генетике;
 - б) дерматоглифический метод исследования в спортивной генетике.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы (100 ч.)

Раздел 1. Основы спортивной генетики (50 ч.)

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

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 картирования 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.

Раздел 2 Генетика физической деятельности (50 ч.)

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

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 (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

Код компетенции	Методология исследования в образовании	Профессиональная коммуникация	Профессиональная подготовка педагога в области физической культуры и спорта	Менеджмент физкультурно-спортивной деятельности	Медико-биологические основы физической культуры и спорта
ОПК-7	+	+			+
ОПК-8	+	+			+

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
		2 (не зачтено) Ниже порогового	3 (зачтено) Пороговый	4 (зачтено) Базовый	5 (зачтено) Повышенный
ОПК-7 Способен обобщать и внедрять в практическую работу российский и зарубежный опыт по развитию физической культуры и массового спорта	ОПК-7.1. Знает актуальные научные и практические проблемы в сфере физической культуры и массового спорта.	Не знает актуальные научные и практические проблемы в сфере физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует знания актуальных научных и практических проблем в сфере физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знания актуальных научных и практических проблем в сфере физической культуры и массового спорта.	В полном объеме знает актуальные научные и практические проблемы в сфере физической культуры и массового спорта.
	ОПК-7.2. Обобщает данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта	Не способен обобщать данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но бессистемно обобщает данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но с отдельными недочетами обобщает данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта.	В полном объеме обобщает данные современного научного знания и результатов российского и зарубежного опыта по развитию физической культуры и массового спорта.
	ОПК-7.3. Внедряет в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта	Не способен внедрять в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но бессистемно внедряет в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта.	В целом успешно, но с отдельными недочетами внедряет в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта.	Способен в полном объеме внедрять в практическую работу российский и зарубежный опыт для развития физической культуры и массового спорта.

ОПК-8 Способен проводить научные исследования по разрешению проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта с использованием современных методов исследования, в том числе из смежных областей знаний.	ОПК-8.1. Знает актуальные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний.	Не знает актуальные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует знания актуальных направлений научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знания актуальных направлений научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний.	В полном объеме знает актуальные направления научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта и смежных областей знаний.
	ОПК-8.2. Умеет использовать современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний	Не способен использовать современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний.	В целом успешно, но бессистемно использует современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний.	В полном объеме использует современные методы исследования для решения проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта, в том числе из смежных областей знаний.
	ОПК-8.3. Владеет современными научными методами, и средствами научных исследований в области физической культуры и спорта.	Не способен проводить научные исследования в области физической культуры и спорта современными методами, и средствами междисциплинарных научных исследований.	В целом успешно, но бессистемно проводит научные исследования в области физической культуры и спорта современными методами, и средствами междисциплинарных научных исследований.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проводит научные исследования в области физической культуры и спорта современными методами, и средствами междисциплинарных научных исследований.	Способен в полном объеме проводить научные исследования в области физической культуры и спорта современными методами, и средствами междисциплинарных научных исследований.

Уровни сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90–100 %
Базовый	зачтено	76–89 %
Пороговый	зачтено	60–75 %
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60 %

8.3. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Раздел 1 Основы спортивной генетики

Типовые задания для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-7 (индикаторы ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

Тестовые задания

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. Rogozkin
- 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 жировое отложение, массивные мышцы, небольшая длина тела

с. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

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

а. средняя ширина плеч, средний обхват грудной клетки, средняя длина туловища и средняя длина конечностей

б. широкое и длинное туловище, укороченные конечности, обильное жиротложение, массивные мышцы, небольшая длина тела

с. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

6. Укажите, какими особенностями характеризуется мезоморф?

а. широкое и длинное туловище, укороченные конечности, обильное жиротложение, массивные мышцы, небольшая длина тела

б. средняя ширина плеч, средний обхват грудной клетки, средняя длина туловища и средняя длина конечностей

с. относительно узкие плечи, малый обхват грудной клетки, укороченное туловище и удлиненные конечности

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

а. с помощью электрофореза

б. с помощью фармакологических препаратов

с. с помощью рестриктазы

д. с помощью ретровирусов

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

а. на уровень развития выносливости спортсмена

б. на уровень освоения техники физических упражнений

с. на уровень спортивной одаренности

д. на соматотип спортсмена

е. на интеллектуальный потенциал

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

а. эпоген

б. ген, детерминирующий выработку тестостерона

с. белок механического фактора роста

д. транскрипционный фактор

е. жирожигающий белок

ф. мышечный ген

г. ген сосудисто-эндотелиального роста

х. амфетамины

и. ген, увеличивающий количество и активность митохондрий

10. Какие узоры можно диагностировать с помощью метода дерматоглифики?

а. завитки

б. кривые

с.

петли

д. волны

е. дуги

ф. круги

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

а. Дерматоглифика

б. Одонтология

с. 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 неустойчивые
- d. окислительные
- e. медленные неустойчивые

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

Типовые задания для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-8 (индикаторы ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3)

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).

Раздел 2 Генетика физической деятельности

Типовые задания для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-7 (индикаторы ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3)

Тестовые задания

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

е. ловкость

17. Установите соответствие.

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

б. 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

Типовые задания для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-8 (индикаторы ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3)

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 для промежуточной аттестации

Пятый триместр (Зачет, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3)

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.

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

Процедура промежуточной аттестации в институте регулируется «Положением о зачетно-экзаменационной сессии в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14); «Положением о независимом мониторинге качества образования студентов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14), «Положением о фонде оценочных средств дисциплины в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14).

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.

Тесты

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.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

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.

9. Перечень основной и дополнительной учебной 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. Игнатъева, Л. Е. Основы антидопинговых знаний в физкультурно-спортивном образовании : учеб. пособие / Л. Е. Игнатъева. – 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

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;

- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

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 категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;

- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;

- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

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 на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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 информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. Kaspersky Business Space Security
4. Гарант Эксперт (сетевая)

12.2 Перечень информационно-справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ»
2. Информационно-правовая система «Консультант +»

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Электронная библиотека МГПИ (МегоПро)
2. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»
3. ЭБС издательство «Лань»
4. ЭБС «Юрайт»

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

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 оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик), проектор, интерактивный экран, лазерная указка, доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 48751616 от 05.07.2011 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 48751616 от 05.07.2011 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.