

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

УТВЕРЖДЕНА  
проректором  
по учебной работе  
университета  
27 июня 2016 г.  
Регистрационный № УД-43/уч.

## **СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей:

- 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»;
- 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура  
(по направлениям)»;
- 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия  
(по направлениям)»;
- 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность  
(по направлениям)»;
- 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)»

Минск 2016

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика» составлена на основе образовательных стандартов высшего образования первой ступени: ОСВО 1-88 01 01-2013, ОСВО 1-88 01 02-2013, ОСВО 1-88 01 03-2013, ОСВО 1-88 02 01-2013, ОСВО 1-89 02 01-2013, утвержденных постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

**И.Л.Гилеп**, доцент кафедры физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат химических наук, доцент;

**И.Н.Рубчя**, заведующий кафедрой физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат биологических наук, доцент

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**Н.В.Иванова**, заместитель декана спортивно-педагогического факультета спортивных игр и единоборств учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», доцент кафедры оздоровительной и адаптивной физической культуры Института повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов физической культуры, спорта и туризма учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат биологических наук;

**В.И.Приходько**, заведующий кафедрой лечебной физической культуры учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», кандидат медицинских наук, доцент

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой физиологии и биохимии учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 16.05.2016 № 12);

советом факультета оздоровительной физической культуры и туризма учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 18.05.2016 № 14);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (протокол от 27.06.2016 № 5)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика» разработана для студентов, обучающихся по специальностям: 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)»; 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)»; 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)»; 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)», в соответствии с требованиями образовательных стандартов высшего образования I ступени: ОСВО 1-88 01 01-2013; ОСВО 1-88 01 02-2013; ОСВО 1-88 01 03-2013; ОСВО 1-88 02 01-2013; ОСВО 1-89 02 01-2013, учебными планами вышеуказанных специальностей.

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения учебной дисциплины «Спортивная генетика»: овладение знаниями об основных закономерностях наследственности и изменчивости человеческого организма, обоснование наследственных проявлений в процессе занятий спортивной мышечной деятельностью.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся научных представлений о структуре и принципах организации генетического материала, основных закономерностях наследственности и изменчивости в процессе занятий физической культурой и спортом;
- изучение генетических механизмов адаптации к физическим нагрузкам и внешнесредовым факторам;
- изучение генетических основ спортивного отбора и спортивной ориентации, генетических основ тренируемости;
- овладение методами спортивной генетики, использования генетических маркеров в спорте с целью адекватного выбора спортивной специализации, стиля соревновательной деятельности, правильной организации тренировочного процесса;
- обоснование роли генотипа и среды в формировании фенотипа – наследуемости физических, физиологических и биохимических качеств, вовлеченных в процесс мышечной деятельности.

Учебная дисциплина «Спортивная генетика», являясь прикладной отраслью генетики, предназначена для формирования у обучающихся системных представлений о молекулярно-генетическом уровне организации организма человека и механизмах адаптации к различным формам и режимам физической активности, факторам окружающей среды.

Внедрение в образовательный процесс учебной дисциплины «Спортивная генетика» во многом обусловлено быстрыми темпами развития

генетики, появлением новых научных направлений, возникновением новых понятий, открытием ряда закономерностей в наследуемости физических качеств и индивидуальной переносимости физических нагрузок.

Таким образом, изучение учебной дисциплины «Спортивная генетика» на новом уровне будет способствовать формированию профессионального мировоззрения специалиста в области физической культуры и спорта.

Содержание учебной дисциплины логически взаимосвязано с другими учебными дисциплинами: «Анатомия», «Биохимия», «Физиология», «Физиология спорта».

Отличительными особенностями данной учебной программы являются: реализация компетентного подхода к подготовке специалистов в области физической культуры, спорта и туризма в учреждениях высшего образования; обновленное содержание, современная концепция организации самостоятельной работы студентов.

## ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

В результате изучения учебной дисциплины «Спортивная генетика» формируются следующие компетенции:

### **академические:**

- 1) уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- 2) владеть системным и сравнительным анализом;
- 3) владеть исследовательскими навыками;
- 4) уметь работать самостоятельно;
- 5) быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- 6) владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- 7) иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой на компьютере;
- 8) обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- 9) уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

### **социально-личностные:**

- 1) обладать качествами гражданственности;
- 2) быть способным к социальному взаимодействию;
- 3) обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- 4) владеть навыками здоровьесбережения;
- 5) быть способным к критике и самокритике;
- 6) уметь работать в команде;

### **профессиональные:**

- 1) формировать физическую культуру личности;
- 2) воспитывать ответственность за результаты учебной деятельности;
- 3) формировать у занимающихся систему научных знаний, умений, навыков и готовность к их использованию в процессе физического воспитания;

- 4) организовывать и проводить разнообразные формы занятий физическими упражнениями;
- 5) использовать приемы формирования мотивации к занятиям физическими упражнениями;
- 6) осваивать и использовать современные научно обоснованные методики физического воспитания;
- 7) дифференцировать и индивидуализировать физические нагрузки;
- 8) выбирать и использовать средства и методы физической культуры;
- 9) вести переговоры с другими заинтересованными участниками;
- 10) готовить доклады и материалы к презентациям;
- 11) пользоваться глобальными информационными ресурсами, владеть современными средствами телекоммуникаций;
- 12) квалифицированно проводить научные исследования в области физической культуры и спорта;
- 13) использовать в процессе научных исследований в области физической культуры и спорта знания смежных дисциплин;
- 14) готовить научные статьи, рефераты, информационные сообщения и др.;
- 15) использовать в научных исследованиях современные информационные технологии;
- 16) разрабатывать методики коррекции и восстановления с учетом результатов научно-исследовательских работ;
- 17) выбирать эффективный критерий оптимального дозирования физической нагрузки;
- 18) формировать у занимающихся гражданские черты личности, гуманистическое мировоззрение, нравственное сознание и нравственное поведение, устойчивый интерес к спортивным и физкультурным занятиям, навыки физического самосовершенствования;
- 19) осуществлять пропаганду физической культуры, спорта и туризма, здорового образа жизни;
- 20) работать с научно-методической литературой;
- 21) контролировать и анализировать эффективность занятий физическими упражнениями;
- 22) организовывать и проводить соревнования, спортивно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия;
- 23) разрабатывать авторские лечебно-профилактические программы занятий, уроков физической культуры (физкультурных занятий) с учетом контингента занимающихся, условий образовательной среды;
- 24) составлять методическую, планирующую и отчетную документацию по установленным формам;
- 25) анализировать и оценивать собранные данные;
- 26) взаимодействовать со специалистами смежных профилей;
- 27) организовывать и проводить разнообразные формы занятий физической культурой лиц с нарушениями в психофизическом развитии;

инвалидов с целью оздоровления, коррекции, адаптации к условиям жизнедеятельности и их реабилитации;

28) осуществлять педагогический контроль и оценивать показатели физического состояния занимающихся;

29) осуществлять профилактику травматизма, оказывать первую помощь;

30) понимать особенности и специфику предпринимательской деятельности в сфере туризма;

31) продвигать на рынок и обосновывать цену на туристские услуги и товары.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

– основные закономерности наследственности и изменчивости в процессе спортивной мышечной деятельности;

– генетические механизмы адаптации организма к физическим нагрузкам и факторам среды;

– генетические основы спортивного отбора и спортивной ориентации, генетические основы тренируемости;

– методы спортивной генетики;

**уметь:**

– оценивать функциональное состояние организма с учетом генетических закономерностей переносимости физической нагрузки различной направленности;

– разрабатывать программы по физическому воспитанию и спортивной подготовке на основе генетических и фенотипических закономерностей развития физических качеств и тренируемости занимающихся;

– использовать генетические критерии спортивного отбора, генетические маркеры для оценки перспективности спортсменов и планирования тренировочного процесса;

**владеть:**

– генетическими методами в оценке функционального, биохимического статуса организма занимающихся физической культурой и спортом.

Общее количество учебных часов по учебной дисциплине «Спортивная генетика» – 72 часа. Количество аудиторных часов по учебной дисциплине – 36 часов. Лекционные занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам для дневной формы получения образования:

Курс – 4, семестр 7

Лекции – 16 часов

Лабораторные занятия – 20 часов.

Рекомендуемая форма текущей аттестации студентов по учебной дисциплине «Спортивная генетика» – зачет в 7 семестре.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ «СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА»**

#### **Тема 1. СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ**

Цели и задачи учебной дисциплины «Спортивная генетика» и ее взаимосвязь с другими учебными дисциплинами. Значение учебной дисциплины «Спортивная генетика» для теории и практики физической культуры, спорта и туризма. Краткая история развития генетики физической деятельности.

Уровни организации наследственного материала. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, аллель, полиморфизм, гомозигота, гетерозигота. Закономерности наследования. Гибридологический метод. Система обозначений. Первый и второй законы Менделя. Гипотеза «чистоты гамет».

#### **Тема 2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ**

Понятие о взаимодействии генов. Типы взаимодействия генов. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов. Дополнение как генетический принцип. Модифицирующее действие генов. Плейотропия (качественные и количественные признаки).

#### **Тема 3. СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ**

Явление сцепленного наследования. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Закономерности неполного сцепления генов. Перекрест хромосом (кроссинговер) и его цитологическое доказательство. Понятие о неравновесном сцеплении генов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование, ограниченное и контролируемое полом.

#### **Тема 4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА**

Общая характеристика методов исследования генетики человека. Генеалогический метод. Составление родословной. Этапы генеалогического анализа. Основные типы наследования признаков.

Близнецовый метод в определении роли генотипа и среды в проявлении признаков.

Понятие о популяционном, цитогенетическом и молекулярно-генетическом методах исследования генетики человека.

## Раздел 2

### ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СПОРТИВНОЙ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### **Тема 5. НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕКА**

Наследственные влияния на различные морфофункциональные показатели организма человека. Генетический контроль физических качеств. Критические и сенситивные периоды в развитии физических качеств. Спортивные семьи.

#### **Тема 6. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ СПОРТИВНЫХ ЗАДАТКОВ**

Понятие о генетических маркерах. Свойства и значение генетических маркеров. Антропогенетические маркеры. Хромосомные маркеры специфических возможностей (задатков) человека. Гормональные маркеры. Группы крови как генетические маркеры спортивных способностей. Дерматоглифика в прогнозировании задатков.

#### **Тема 7. МОТОРНАЯ АССИМЕТРИЯ КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАРКЕР**

Функциональные асимметрии человека. Моторное доминирование. Моторная асимметрия и индивидуальный профиль функциональной асимметрии как генетический маркер в спорте.

#### **Тема 8. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРЕНИРУЕМОСТИ СПОРТСМЕНОВ**

Тренируемость (обучаемость) как природное свойство организма. Наследственные пределы изменения функциональных показателей и физических качеств в процессе спортивной тренировки. Индивидуальная тренируемость спортсменов. Величина тренировочного эффекта. Значение временного фактора. Высокая и низкая тренируемость спортсменов. Значение адекватного выбора спортивной специализации и стиля соревновательной деятельности.

#### **Контроль успеваемости по разделу 1 «Введение в учебную дисциплину “Спортивная генетика”» и по разделу 2 «Генетические закономерности спортивной мышечной деятельности»**

Контроль осуществляется в форме контрольной работы или тестирования с разноуровневыми заданиями (уровень узнавания; воспроизведение по памяти; воспроизведение на уровне понимания и применения знаний на практике; творческая деятельность).

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА»

4 курс, дневная форма получения образования, 7 семестр

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Введение в учебную дисциплину «Спортивная генетика»</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
1	Спортивная генетика как учебная дисциплина. Основные понятия генетики	2	2		Опрос устный, конспект
2	Взаимодействие генов	2	2		Опрос устный, конспект
3	Сцепление генов	2	2		Опрос устный, конспект
4	Методы исследования генетики человека	2	2	2	Опрос устный, конспект
<b>2</b>	<b>Генетические закономерности спортивной мышечной деятельности</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
5	Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества человека	2	2		Опрос устный, конспект
6	Генетические маркеры спортивных задатков	2	2		Опрос устный, тестирование
7	Моторная асимметрия как генетический маркер	2		2	Опрос устный, конспект

1	2	3	4	5	6
8.	Генетические аспекты тренируемости спортсменов	2	2	2	Опрос устный, конспект
	<b>Контроль успеваемости по разделу 1 «Введение в учебную дисциплину “Спортивная генетика”» и по разделу 2 «Генетические закономерности спортивной мышечной деятельности»</b>				Опрос устный, тестирование
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СПОРТИВНАЯ ГЕНЕТИКА»**  
 5 курс заочная форма получения образования

Номер раздела	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Введение в учебную дисциплину «Спортивная генетика»</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
	Тема 1. Спортивная генетика как учебная дисциплина. Основные понятия генетики	2			Опрос устный, конспект
	Тема 2. Взаимодействие генов		2		Опрос устный, конспект
	Тема 3. Сцепление генов				Опрос устный, конспект
	Тема 4. Методы исследования генетики человека	2			Опрос устный, конспект
<b>2</b>	<b>Генетические закономерности спортивной мышечной деятельности</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	Тема 5. Наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества человека	2			Опрос устный, конспект
	Тема 6. Генетические маркеры спортивных задатков		2		Опрос устный, тестирование
	Тема 7. Моторная асимметрия как генетический маркер				Опрос устный, конспект
	Тема 8. Генетические аспекты тренируемости спортсменов				Опрос устный, конспект

1	2	3	4	5	6
	<b>Контроль успеваемости по разделу 1 «Введение в учебную дисциплину “Спортивная генетика”» и по разделу 2 «Наследственность и изменчивость в спортивной мышечной деятельности»</b>				Опрос устный, тестирование
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении учебной дисциплины «Спортивная генетика» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- изучение учебного материала по учебникам, учебным пособиям к текущему занятию в соответствии с тематическим планом лекционных и лабораторных занятий по учебной дисциплине «Спортивная генетика».

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Закономерности наследования. Решение задач.
2. Типы взаимодействия генов. Решение задач.
3. Сцепленное наследование генов. Решение задач.
4. Анализ методов исследования генетики человека. Анализ конкретных ситуаций.
5. Генетический контроль физических качеств. Решение задач. Анализ конкретных ситуаций.
6. Основные маркеры спортивных задатков. Решение задач. Анализ конкретных ситуаций.
7. Анализ тренируемости с учетом наследственных факторов. Решение задач. Анализ конкретных ситуаций.

### МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Основными методами обучения, отвечающими цели изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное и вариантовое изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты, «мозговой штурм» и другие формы и методы), реализуемые на лабораторных занятиях.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины направлено на освоение студентами основ инновационных технологий, развитие навыков анализа и самостоятельности принятия нестандартных решений в будущей преподавательской и тренерской деятельности.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебными планами по специальностям: 1-88 01 01 «Физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 02 «Оздоровительная и адаптивная физическая культура (по направлениям)»; 1-88 01 03 «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)»; 1-88 02 01 «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)»; 1-89 02 01 «Спортивно-туристская деятельность (по направлениям)» в качестве форм текущей аттестации студентов по учебной дисциплине «Спортивная генетика» рекомендован зачет. Десятибалльная шкала оценки представляет собой систему измерения учебных достижений студента, в которой отметка уровня знаний выражается последовательным рядом чисел (баллов) «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9», «10». При оценке знаний студентов отметками в баллах по десятибалльной шкале учитываются критерии оценки результатов учебной деятельности студентов в учреждениях высшего образования по десятибалльной шкале. Положительными являются отметки не ниже 4 (четырёх) баллов. Отметки 1 (один), 2 (два), 3 (три) являются неудовлетворительными.

Для промежуточной аттестации знаний студентов по учебной дисциплине и диагностики компетенций студентов используются следующие формы:

- тесты;
- опрос устный;
- контрольные опросы;
- отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

### **НЕ ЗАЧТЕНО**

отсутствие знаний, фрагментарные, недостаточно полного объема знания в рамках образовательного стандарта высшего образования;

знания отдельных литературных источников или части основной литературы, рекомендованных учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, существенных логических ошибок;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой учебной дисциплины «Спортивная генетика»;  
пассивность на лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий УСР.

### **ЗАЧТЕНО**

достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Возрастная физиология»;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

усвоение основной литературы и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

систематическая, активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Спортивная генетика»;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Спортивная генетика» и давать им аналитическую оценку;

активная самостоятельная работа на лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## ОСНОВНАЯ

1. Сологуб, Е. Б. Спортивная генетика : учеб. пособие / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 121 с.
2. Сергиенко, Л. П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие для студентов вузов физ. воспитания и спорта / Л. П. Сергиенко. – Киев : Вищ. шк., 2004. – 631 с.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

3. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта / И. И. Ахметов. – М. : Совет. спорт, 2009. – 268 с.
4. Дубинин, Н. П. Общая генетика / Н. П. Дубинин. – М. : Наука, 1986. – 559 с.
5. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика / И. Ф. Жимулев. – Новосибирск, 2003. – 544 с.
6. Рогозкин, В. А. Расшифровка генома человека и спорт / В. А. Рогозкин // Теория и практика физ. культуры. – 2001. – № 6. – С. 60–63.
7. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Олимпия-пресс, 2005. – 528 с.
8. Шевченко, В. А. Генетика человека : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / В. А. Шевченко, Н. А. Топорина, Н. С. Стволинская. – М. : ВЛАДОС, 2004. – 240 с.
9. Уманец, В. А. Спортивная генетика : курс лекций / В. А. Уманец. – Иркутск, 2010. – 129 с.