

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт химии и биологии**

**Кафедра физиологии, генетики и молекулярной биологии**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ Т.Ю. Черкесов

Директор  
института \_\_\_\_\_ Р.Ч. Бажева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02 «Спортивная генетика»**

49.03.01 «Физическая культура»  
(код и наименование направления подготовки)

**Спортивная тренировка**  
(наименование профиля подготовки)

**Квалификация (степень) выпускника  
БАКАЛАВР**

**Форма обучения**  
Очная, заочная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины «Спортивная генетика» /сост. Л.К. Шерхова–  
Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2024. – 40 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура во 3 семестре при очной форме и 2 курсе при заочной форме обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «19» сентября 2017 г. № 940. (зарегистрировано в Минюсте России 16.10.2017 № 48566)

## Содержание

	с.
<b>1 Цели и задачи освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Содержание и структура дисциплины.....</b>	<b>5</b>
4.1. Содержание разделов	5
4.2. Структура дисциплины	6
4.3. Лекционные занятия.....	7
4.4. Практические занятия (семинары).....	8
4.5. Лабораторные работы	9
4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	9
<b>5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>	<b>10</b>
5.1. Оценочные материалы для текущего контроля	10
5.1.1. Вопросы для устного опроса по темам	10
5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы	15
5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов	16
5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.	18
5.2.1. Вопросы, выносимые на коллоквиум	18
5.2.2. Образцы тестовых заданий	19
5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации	22
<b>6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>26</b>
7.1. Основная литература.....	26
7.2. Дополнительная литература.....	26
7.3. Периодические издания.....	26
7.4. Интернет-ресурсы.....	26
7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.....	28
<b>8 Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>	<b>33</b>
Приложения	36

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** – Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов блока теоретических и методических знаний в области общей, медицинской и спортивной генетики.

### **Задачи дисциплины:**

- Ознакомление студентов с основными законами генетики, принципами передачи наследственной информации, механизмами экспрессии генов;
- углубленное изучение особенностей спортивной генетики, связанных с исследованием методических принципов использования данной науки в оценке физических способностей и передачи их следующим поколениям;
- организация практической работы в разделе самостоятельной работы студентов по выявлению наследственных признаков близких родственников, занимающихся спортивной деятельностью в целях овладения необходимыми навыками.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

**Б1.В.ДВ.01.02** «Спортивная генетика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 образовательной программы направления подготовки 49.03.01 Физическая культура и изучается по выбору студента.

- Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении таких дисциплин как анатомия, биохимия, физиология, теория и методика физической культуры и спорта.

- Рабочая программа дисциплины «Спортивная генетика» имеет трудоемкость, равную 3 зачетным единицам.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В совокупности с другими дисциплинами образовательной программы 49.03.01 Физическая культура дисциплина «Спортивная генетика» направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению 49.03.01 Физическая культура (уровень бакалавриата):

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПКС – 3 Способен реализовывать систему отбора и спортивной ориентации с использованием современных методик, осуществлять образовательный процесс на основе положений теории физической культуры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- методологические основы и специфику методов научных исследований в области спортивной генетики;
- основные законы генетики, принципы передачи наследственной информации, механизмы экспрессии генов, причины и механизмы изменчивости;
- основы медицинской и спортивной генетики и их практические достижения;
- сведения о генетических маркерах, определяющих физические способности и степень тренируемости спортсменов;

**Уметь:**

- применять навыки самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующие широкого образования в области спортивной генетики и смежных наук;
- оценивать способности к спортивной деятельности по пальцевым дерматоглифам, группам крови и составу мышечных волокон;
- строить прогнозы в случае адекватного и неадекватного выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности;
- математически и графически обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

**Владеть:** навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующими широкого образования в области спортивной генетики и смежных наук.

**4. Содержание и структура дисциплины****4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Основы классической генетики	Основные генетические понятия и особенности генетической карты человека. Передача наследственной информации. Считывание, передача и регуляция. Основные закономерности наследственности. Типы взаимодействия генов Изменчивость организмов. Генетика пола. Генетика популяций.	ПКС-3	ДЗ, Р, К, Т
2.	Генетические аспекты тренируемости спортсменов	Методы генетических исследований. Наследственные влияния на функциональные возможности человека и генетический контроль физических качеств. Генетический контроль физических качеств и особенности спортивных семей	ПКС-3	ДЗ, Т, Р
3.	Генетические маркеры в спорте	Генетические маркеры спортивных задатков. Группы крови и дерматоглифика как генетические маркеры спортивных способностей. Моторная и функциональная асимметрия как генетический маркер. Молекулярно-генетические маркеры выносливости, быстроты, силы. Фармакогенетика и нутригенетика в спорте.	ПКС-3	ДЗ, Р, К, Т

В графе 5 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них: контактная работа 45 ч., в том числе лекционных – 15 часов; практических (семинарских) – 30 часов; самостоятельная работа студента 54 часа; контроль – 9 часов, завершается зачетом.

## 4.2 Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (144 часа) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
<i>Лекции (Л)</i>	<i>15</i>	<i>15</i>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<i>30</i>	<i>308</i>
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная (внеаудиторная) работа:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Реферат (Р)	10	10
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	24	24
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	2 курс	всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Лекции (Л)</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная (внеаудиторная) работа:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
Реферат (Р)	10	10
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	38	58
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

## 4.3 Лекционные занятия

Таблица 3. Лекции

№	Тема

1	Введение в курс Спортивной генетики. Цели и задачи темы: Раскрыть основные генетические понятия, указать роль генетики в мире современного спорта.
2	Геном человека. Цели и задачи темы: Рассмотреть основные этапы международного проекта «Геном человека», раскрыть роль различных элементов генома (сателлитная ДНК, супегены, псевдогены, транспозоны и т.д.
3	Методы генетических исследований. Цели и задачи темы: дать характеристику основным методам генетики человека.
4	Основные закономерности наследственности. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие закон в генетике, раскрыть значимость законов Менделя.
5	Типы взаимодействия генов. Цели и задачи темы: Рассмотреть варианты аллельного и неаллельного взаимодействия генов.
6	Сцепленное наследование признаков (Закон Моргана). Цели и задачи темы: Изучить основные положения хромосомной теории наследственности, возможности сцепления генов и нарушения сцепления в процессе кроссинговера.
7	Генетика пола. Цели и задачи темы: Рассмотреть наследование признаков, сцепленных с полом.
8	Генетика популяций. Цели и задачи темы: Раскрыть основные понятия популяционной генетики, рассмотреть практическое применение закона Харди-Вайнберга.
9	Изменчивость организмов. Цели и задачи темы: Раскрыть понятия геномного полиморфизма, модификации, морфозы, фенкопии, комбинативная и мутационная изменчивость.
10	Наследственные влияния на функциональные возможности человека. Цели и задачи темы: Раскрыть значимость наследственных факторов в формировании морфологических признаков и реализации функциональных возможностей спортсмена.
11	Генетические маркеры спортивных задатков, их свойства и значение. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие генетические маркеры, оценить значение условных и абсолютных маркеров в спорте.
12	Особенности проявления функциональной асимметрии в процессе спортивной деятельности. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие функциональной асимметрии, обозначить роль данного маркера в прогнозировании успешности определенного стиля спортивной деятельности.
13	Молекулярно-генетические маркеры выносливости. Цели и задачи темы: Дать представление об основных аллелях, ассоциированных с развитием и проявлением выносливости
14	Молекулярно-генетические маркеры скорости и силы. Цели и задачи темы: Дать представление об основных аллелях, ассоциированных с развитием и проявлением качеств скорость, сила.
15	Генетические аспекты тренируемости спортсменов. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие тренируемость, роль генетических факторов в определении психического профиля личности, особенности генетической обусловленности аэробных и анаэробных возможностей организма
16	Значение адекватного и неадекватного выбора спортивной специализации. Цели и задачи темы: Раскрыть зависимость выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности от генетических факторов и их значение в росте спортивного мастерства занимающегося

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

Таблица 4. Практические занятия

№ занятия	Тема
1	Основные генетические понятия
2	Геном человека.
3	Методы генетических исследований
4	Считывание, передача и регуляция наследственной информации
5	Генная экспрессия
6	Основные закономерности наследственности. Законы Г. Менделя
7	Закономерности сцепленного наследования

8	Генетика пола.
9	Генетика популяций.
10	Изменчивость организмов
11	Наследственные влияния на функциональные возможности человека
12	Соматотип и группы крови как фенотипические маркеры спортивных задатков
13	Гормональные маркеры, композиция мышечных волокон
14	Дерматоглифика как маркер спортивных способностей
15	Особенности проявления функциональной асимметрии в процессе спортивной деятельности
16	Молекулярно-генетические методы
17	Молекулярно-генетические маркеры выносливости
18	Молекулярно-генетические маркеры быстроты
19	Молекулярно-генетические маркеры силы
20	Генетические аспекты тренируемости спортсменов
21	Значение адекватного и неадекватного выбора спортивной специализации.
22	Спортивная одаренность и гениальность
23	Фармакогенетика и нутригенетика в спорте
24	Генетическое тестирование в спорте

#### 4.5 Лабораторные работы

Таблица 5. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Концепции эволюции живой природы. Концепция возникновения жизни на Земле. Распределение генов человека по их функциям. Значение бессмысленных ДНК. Проблема происхождения человека. Генетические карты сцепления. Физические карты низкого разрешения. Физические карты высокого разрешения. Структура генома человека. Протеомика. Обсуждение и углубленное изучение генетики пола: процесс оплодотворения и его особенности; особенности передачи информации при репродукции мужского или женского организма. Анализ вопроса регулирования пола современными технологическими способами. Решение задач на законы Менделя.
2	Анализ генеалогического и близнецового методов генетических исследований, как наиболее подходящих к процессу исследований в спортивной деятельности. Обсуждение примеров частоты сходства некоторых признаков человека у однояйцевых и двуяйцевых близнецов. Составление родословных. Углубленный анализ роли генетических факторов в развитии компонентов тела, возрастные изменения генетических влияний на компоненты тела. Обсуждение и углубленное изучение морфофункциональных признаков и показателей коэффициента наследуемости (ЧСС, ЖЕЛ, МОД, МПК, ЧД, процент быстрых и медленных мышечных волокон). Анализ генетического контроля физических качеств (скорость двигательной реакции, скорость спринтерского бега, максимальная статическая сила, суставная подвижность и др.)
3	История развития молекулярной генетики спорта в России и за рубежом. Составить список генов, ассоциированных со спортивной деятельностью. Молекулярные маркеры выносливости, быстроты, силы, координационных способностей спортсменов. Совместный анализ пальцевой дерматоглифики, способы определения степени наследуемости физических способностей подсчетом узоров на пальцах. Организация практических занятий по данным разделам. Анализ и обсуждение значения пальцевой дерматоглифики в системе прогнозирования и отбора в спорте. Углубленное изучение собственных пальцевых узоров. Подробный анализ типов мышечных



	<p>волокон в скелетных мышцах человека. Разбор методик определения и применяемых для этой цели средств в практике спортивной тренировки</p> <p>Особенности проявления функциональной асимметрии в процессе спортивной деятельности. Методика определения адаптивности спортсмена к тренировочным нагрузкам. Фармакогенетика и нутригенетика в спорте</p>
--	--

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Контроль по дисциплине «Спортивная генетика» осуществляется в соответствии с учебным планом образовательной программы и в соответствии с действующим Положением о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ: тестирование, коллоквиум, зачет.

Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую информацию о степени освоения теоретических и методических знаний и умений, профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает информацию о подготовленности студента на каждом занятии. Текущий контроль (рейтинг, контрольные точки) - позволяет оценить степень освоения раздела, темы, вида учебной работы в определенные сроки. В наличии имеются тестовые материалы в формате АСТ/DOC по дисциплине «Спортивная генетика» для студентов направления 49.03.01 «Физическая культура», подготовленные в соответствии с «Требованиями к составлению банка тестовых заданий» и переданные в Центр тестирования профессионального образования КБГУ для эксплуатации. Форма итогового контроля: зачет.

### **5.1 Оценочные материалы для текущего контроля**

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Спортивная генетика» и включает: ответы на теоретические вопросы на лабораторном занятии, выполнение заданий на лабораторном занятии, написание рефератов, дискуссии. Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

#### **5.1.1. Вопросы для устного опроса по теме (контролируемые компетенции ПК-3)**

##### **Тема 1. Основные генетические понятия**

1. Генетика, наследственность, изменчивость
2. Ген, хромосома
3. Генотип
4. Фенотип
5. ДНК
6. РНК
7. Аллель, локус
8. Роль генетики в мире современного спорта

##### **Тема 2. Геном человека.**

1. Международный проект «Геном человека»
2. Базовые элементы генома
3. Сателлитная ДНК

4. Инвертированные повторы
5. Мини и микросателлитные повторы
6. Транспозоны
7. Супергены и псевдогены

### **Тема 3. Методы генетических исследований**

1. Генеалогический метод
2. Близнецовый метод
3. Цитогенетический метод
4. Биохимический метод
5. Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга.
6. Молекулярно-генетические методы генетических исследований.
7. История развития спортивной генетики в до – и постгеномный период.
8. Основные генетические понятия
9. Примерная схема строения отдельного участка ДНК и специфические отрезки оснований.
10. Концепции эволюции живой природы.

### **Тема 4. Считывание, передача и регуляция наследственной информации**

1. Репликация ДНК
2. Транскрипция
3. Трансляция
4. Свойства генетического кода

### **Тема 5. Генная экспрессия**

1. Транскрипционные факторы
2. Геномный импринтинг
3. Метилирование ДНК
4. Родительский геномный импринтинг
5. Эпигенетика и средовые факторы
6. Регуляция экспрессии генетических элементов малыми РНК
7. Экспрессия генов в скелетных мышцах

### **Тема 6. Основные закономерности наследственности**

1. Законы классической генетики
2. Типы взаимодействия генов
3. Решение задач на законы Менделя
4. Моногибридное скрещивание
5. Ди- и полигибридное скрещивание

### **Тема 7. Сцепленное наследование**

1. Закон Т.Моргана
2. Хромосомная теория наследственности
3. Нарушение сцепления
4. Решение задач

### **Тема 8. Генетика пола**

1. Генетика пола.
2. Процесс оплодотворения и его особенности
3. Особенности передачи информации при репродукции мужского или женского организма
4. Анализ вопроса регулирования пола современными технологическими

- способами.
5. Сцепленное с полом наследование признаков.
  6. Решение задач

#### **Тема 9. Генетика популяций.**

1. История понятия «популяция».
2. Современное определение популяции
3. Большие человеческие популяции, демы, изоляты
4. Генетическая структура популяции
5. Закон Харди–Вайнберга – основной закон популяционной генетики
6. Выполнение закона Харди–Вайнберга в природных популяциях.
7. Практическое значение закона Харди–Вайнберга
8. Изоляция, дрейф генов
9. Генетический полиморфизм популяций как основа биологического разнообразия

#### **Тема 10. Изменчивость организмов**

1. Модификационная изменчивость.
2. Комбинативная изменчивость.
3. Система браков.
4. Мутационная изменчивость.
5. Мутации по характеру изменения генотипа
6. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
7. Искусственное получение мутаций

#### **Тема 11. Наследственные влияния на функциональные возможности человека**

1. Наследственные влияния на морфологические качества
2. Наследственные влияния на функциональные возможности человека
3. Генетический контроль физических качеств
4. Особенности спортивных семей

#### **Тема 12. Соматотип и группы крови как фенотипические маркеры спортивных задатков**

1. Общая характеристика маркеров.
2. условные маркеры
3. Абсолютные маркеры
4. Группы крови как маркер
5. Антропогенетика
6. Эндоморфы
7. Эктоморфы

#### **Тема 13. Гормональные маркеры, композиция мышечных волокон**

1. Гормональные маркеры
2. Медленные неустойчивые мышечные волокна (окислительные I-го типа);
3. Быстрые неустойчивые мышечные волокна (окислительные или промежуточные II-а типа);
4. Быстрые гликолитические мышечные волокна (гликолитические II-б типа).

#### **Тема 14. Дерматоглифика как маркер спортивных способностей**

1. Значение дерматоглифики в системе общей конституции
2. Дерматоглифика: краткая история, морфогенетические особенности
3. Дерматоглифика как морфогенетический маркер
4. Особенности пальцевой дерматоглифики у представителей спортивной субпопуляции
5. Изменчивость пальцевой дерматоглифики у спортсменов высокой квалификации разных видов и групп видов спорта
6. Особенности пальцевой дерматоглифики у спортсменов высокой квалификации с различной внутривидовой спецификой соревновательной деятельности
7. Пальцевая дерматоглифика и игровое амплуа
8. Пальцевая дерматоглифика и внутривидовые различия в циклических видах спорта.
9. Пальцевая дерматоглифика и внутривидовые различия в видах единоборств

#### **Тема 15. Особенности проявления функциональной асимметрии в процессе спортивной деятельности**

1. Моторная, сенсорная и психическая асимметрия
2. Генетические и средовые влияния на функциональную асимметрию
3. Моторная асимметрия как генетический маркер в спорте
4. Индивидуальный профиль функциональной асимметрии как генетический маркер в спорте

#### **Тема 16. Молекулярно-генетические методы**

1. Методы молекулярной цитогенетики
2. Молекулярная диагностика методом ПЦР
3. Метод флуоресцентной гибридизации (FISH)
4. Микрочипирование

#### **Тема 17. Молекулярно-генетические маркеры выносливости**

1. I аллель ангиотензинконвертирующего фермента (ACE)
2. 16 Arg аллель гена бета-2 адренергического рецептора
3. 185-из аллель рецептора эритропоэтина
4. Гаплогруппы мтДНК

#### **Тема 18. Молекулярно-генетические маркеры быстроты**

1. D аллель ангиотензинконвертирующего фермента (ACE)
2. Аллели гена рецептора андрогена
3. 582Ser аллель гена HIF1A
4. Rs4253778 C аллель гена рецептора, активируемого пролифераторами пероксидом

#### **Тема 19. Молекулярно-генетические маркеры силы.**

1. Arg577 аллель гена актина-3 (ACTN3)
2. Аллели гена рецептора андрогена
3. 12Ala аллель гена рецептора, активируемого пролифераторами пероксидом (PPARG)

#### **Тема 20. Генетические аспекты тренируемости спортсменов**

1. Тренируемость (обучаемость) как природное свойство организма
2. Наследственные пределы изменения функциональных показателей и физических качеств в процессе спортивной тренировки.

3. Индивидуальная тренируемость спортсменов.
4. Значение временного фактора.
5. Роль генетических факторов в определении психического профиля личности (социальность, эмоциональность и активность).
6. Особенности генетической обусловленности аэробных и анаэробных возможностей, характеристики ЭЭГ.

#### **Тема 21. Значение адекватного и неадекватного выбора спортивной специализации**

1. Тренируемость как природное свойство организма.
2. Факторы, необходимые для успешного развития тренированности спортсменов.
3. Информативные морфофункциональные и психофизиологические критерии тренируемости.
4. Зависимость выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности от генетических особенностей и их значение в росте спортивного мастерства занимающегося.

#### **Тема 22. Спортивная одаренность и гениальность**

1. Общие представления о гениальности и таланте
2. Структура и частота появления спортивного таланта
3. Особенности спортивных семей
4. Генеалогические особенности спортивной одаренности

#### **Тема 23. Фармакогенетика и нутригенетика в спорте**

1. Спортивная фармакология как отрасль спортивной медицины
2. Спортивная фармакогенетика, ее цели и задачи
3. Нутригенетика
4. Гены, продукты которых участвуют в биотрансформации ксенобиотиков.

#### **Тема 24. Генетическое тестирование в спорте**

1. Этапы генетического анализа
2. Гены сердечнососудистой системы
3. Гены свертываемости крови
4. Гены метаболизма и энергетического обмена
5. Гены, характеризующие особенности и строение поперечнополосатой мышечной ткани
6. Гены структуры и метаболизма костной и соединительной ткани
7. Гены системы детоксикации
8. Этические аспекты применения генетического анализа в спорте

#### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

*В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:*

*1 балл, ставится, если обучающийся:*

1) полно излагает изученный материал, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

2) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка и физиологической науки.

**0,5 балла ставится**, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**0,3балла**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки оформлении излагаемого.

**0 баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

### **5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (контролируемые компетенции ПКС-3)**

#### **Типовые задачи по курсу Спортивная генетика**

1. Гипоплазия эмали (резкое истончение, сопровождающееся изменением цвета зубов) наследуется по X-сцепленному доминантному типу. Первый ребёнок в семье – больной мальчик, второй – здоровая девочка. Определить вероятность рождения здорового мальчика, если известно, что больна мать, а отец фенотипически здоров.

2. Ген, обеспечивающий развитие синдрома Ленца (аномалии пальцев и органа зрения), находится в X-хромосоме и наследуется по рецессивному типу. У больного отца и фенотипически здоровой матери первый ребёнок – голубоглазая девочка с признаками синдрома. Определить генотипы родителей и вероятность рождения здоровой голубоглазой девочки в этой семье, если оба родителя имеют карие глаза (доминантный аутосомный признак).

3. Синдром Менкеса (закрученные и ломкие волосы) наследуется по X-сцепленному рецессивному типу. У больного отца и фенотипически здоровой матери первый ребёнок – мальчик с признаками заболевания и I группой крови. Определить генотипы родителей и вероятность рождения здоровой девочки с III группой крови в этой семье, если известно, что у отца II группа, а у матери – III.

4. Одна из форм несахарного диабета наследуется по X-сцепленному рецессивному варианту. У фенотипически здоровых родителей первый ребёнок – мальчик с первой группой крови, имеющий признаки несахарного диабета. Определить генотипы родителей и вероятность рождения здорового мальчика с четвёртой группой крови в этой семье, если отец имеет третью, а мать – вторую группу крови.

5. Мышечная дистрофия Дюшенна (прогрессирующая гибель мышечных волокон) наследуется по X-сцепленному доминантному типу. В семье, где признаки синдрома имеет мать, а отец вполне здоров, первый ребёнок – здоровый мальчик, обладающий признаком леворукости. Определить генотипы родителей и вероятность рождения у них здоровой праворукой девочки. Оба родителя – правши.

6. У фенотипически здоровых родителей первый ребёнок – мальчик-гемофилик, страдающий альбинизмом. Определить генотипы родителей и вероятность рождения здорового мальчика в этой семье.

Вопросы для самостоятельного изучения представлены в таблице 6.

*Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента:*

**«отлично» 3б.** - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде.;

**«хорошо» 2б.**- обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей;

**«удовлетворительно» 1б.** - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности;

**«неудовлетворительно» 0б.** – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

### **5.1.3. Темы рефератов (контролируемые компетенции ПКС-3):**

1. Структура генома человека.
2. Проблема происхождения человека.
3. Роль генетических влияний на компоненты тела.
4. Составление родословных.
5. Использование ПЦР в спортивно- генетических исследованиях.
6. Генетический контроль физических качеств.
7. Роль соматотипов в выборе вида спортивной деятельности.
8. Значение пальцевой дерматоглифики в системе прогнозирования и отбора в спорте.
9. Особенности генетической обусловленности аэробных и анаэробных возможностей организма.
10. Особенности проявления функциональной асимметрии в процессе спортивной деятельности.
11. Роль семейной наследственности в практике спорта.
12. Адекватный и неадекватный выбор спортивной специализации.
13. Молекулярные маркеры выносливости.
14. Молекулярные маркеры быстроты.
15. Молекулярные маркеры силы.
16. Молекулярные маркеры координационных способностей спортсменов.

### **Критерии оценивания реферата**

Баллы (оценка)	Критерии оценивания
3 балла («отлично»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы работы;</li> <li>– логичность и последовательность в изложении материала в работе;</li> <li>– качество работы с зарубежными и отечественными источниками информации и данных, Интернет-ресурсами (актуальность источников, достаточность использованных источников для раскрытия темы работы);</li> <li>– правильность оформления работы (соответствие стандарту в представлении текста, ссылок, цитат, таблицы, графического материала и т.д.);</li> <li>– способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса, обоснованность выводов в работе;</li> <li>– работа представлена в срок;</li> <li>– способность к публичной коммуникации, получены обоснованные ответы на дополнительные вопросы аудитории и преподавателя при защите работы.</li> </ul>
2 балла («хорошо»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания заявленной теме, незначительные отступления в тексте от темы работы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– незначительные нарушения в логичности и последовательности изложения материала в работе;</li> <li>– в целом достаточность и актуальность использованных зарубежных и отечественных источников информации и данных, Интернет-ресурсов для раскрытия темы реферата;</li> <li>– выполнены основные требования к оформлению работы (незначительные неточности и отступления от стандарта в представлении текста, ссылок, цитат, таблицы, графического материала и т.д.);</li> <li>– достаточный уровень проявленной способности к анализу и обобщению информационного материала, достаточная степень полноты обзора состояния вопроса и обоснованности выводов в работе;</li> <li>– работа представлена в срок, но с некоторыми недоработками;</li> <li>– неполные ответы (незначительные ошибки) на дополнительные вопросы аудитории и преподавателя при защите работы.</li> </ul>
1 балл («удовлетворительно»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– имеются существенные отступления содержания от заявленной темы, значительные отступления в тексте от темы работы;</li> <li>– значительные нарушения в логичности и последовательности изложения материала в работе;</li> <li>– в целом недостаточность, неполная актуальность использованных зарубежных и отечественных источников информации и данных, Интернет-ресурсов для раскрытия темы реферата;</li> <li>– не выполнены основные требования к оформлению работы (значительные неточности и отступления от стандарта в представлении текста, ссылок, цитат, таблицы, графического материала и т.д.);</li> <li>– недостаточный уровень проявленной способности к анализу и обобщению информационного материала, тема освещена частично, отсутствуют выводы в работе;</li> <li>– работа представлена со значительным опозданием (более 1 недели), отсутствуют отдельные фрагменты работы;</li> <li>– неполные ответы со значительными ошибками на дополнительные вопросы аудитории и преподавателя при защите работы.</li> </ul>
0 баллов («неудовлетворительно»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание ее содержания;</li> <li>– поставленные задачи не выполнены или выполнены их отдельные несущественные части;</li> <li>– работа не представлена.</li> </ul>

## 5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.

*Рубежный контроль* осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного раздела в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику*.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течения учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### 5.2.1. Вопросы, выносимые на коллоквиум, для оценки компетенции: ПКС-3 Коллоквиум №1

1. История развития спортивной генетики в до – и постгеномный период
2. Основные генетические понятия
3. Считывание и передача наследственной информации
4. Регуляция наследственной информации



5. Генетические карты сцепления.
6. Физические карты низкого разрешения. Физические карты высокого разрешения.
7. Структура генома человека
8. Протеомика.
9. Законы классической генетики
10. Типы взаимодействия генов
11. Закон сцепленного наследования признаков
12. Генетика пола

### **Коллоквиум № 2**

1. Наследственные влияния на морфологические качества
2. Наследственные влияния на функциональные возможности человека
3. Генетический контроль физических качеств
4. Особенности спортивных семей
5. Общая характеристика маркеров.
6. Группы крови как маркер
7. Состав мышечных волокон
8. Гормональные и хромосомные маркеры
9. Моторная, сенсорная и психическая асимметрия
10. Генетические и средовые влияния на функциональную асимметрию
11. Моторная асимметрия как генетический маркер в спорте
12. Индивидуальный профиль функциональной асимметрии как генетический маркер в спорте

### **Коллоквиум № 3**

1. Геном человека
2. Молекулярные маркеры выносливости
3. Молекулярные маркеры быстроты
4. Тренируемость (обучаемость) как природное свойство организма
5. Наследственные пределы изменения функциональных показателей и физических качеств в процессе спортивной тренировки.
6. Индивидуальная тренируемость спортсменов.
7. Значение временного фактора.
8. Факторы, необходимые для успешного развития тренированности спортсменов: адекватный и неадекватный.
9. Информативные морфофункциональные и психофизиологические критерии как основы тренируемости.
10. Зависимость выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности и их значение в росте спортивного мастерства занимающегося.

### **Критерии оценивания:**

Баллы (оценка)	Критерии оценивания
5-6 баллов («отлично»)	<p>Ответы получены 80-100% заданных вопросов. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий;</li> <li>– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ul>
3-4 балла («хорошо»)	<p>Ответы даны на 60-80% заданных вопросов. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, установленным для оценки «отлично», но допускает не более 2 негрубых ошибок, которые сам же исправляет, и не более 2 недочетов.</li> </ul>

1-2 балл («удовлетворительно»)	<p>Ответы даны на 40-60% вопросов. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обнаруживает знание и понимание основных положений темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий (допускает более 2 негрубых ошибок);</li> <li>– излагает материал непоследовательно, допускает более 2 недочетов.</li> </ul>
0 баллов («неудовлетворительно»)	<p>Ответы даны менее чем на 40% вопросов. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала (допускает грубые ошибки).</li> </ul>

### 5.2.2. Образцы тестовых заданий (контролируемые компетенции ПКС-3)

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС – <http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=4354>

#### Задание

Сенситивными периодами называются ...

- ☐ периоды повышения генетического контроля и снижения чувствительности отдельных признаков организма
- ☒ периоды снижения генетического контроля и повышения чувствительности отдельных признаков организма
- ☐ первый и второй варианты присутствуют в эти периоды
- ☐ спортивная наука мало изучила данные периоды

#### Задание

В сенситивные периоды следует ...

- ☐ давать чрезмерные физические нагрузки и адаптировать организм к ним строго индивидуализировать нагрузки, адекватно особенностям развития организма
- ☐ уменьшит физические нагрузки, чтобы не навредить
- ☒ оптимально воздействовать на организм, создавая условия для роста

#### Задание

Сенситивные периоды для различных качеств проявляются ...

- ☐ одновременно (в одни и те же периоды онтогенеза)
- ☒ гетерохронно (неодинаково)
- ☐ нет общих закономерностей развития качеств в различные периоды
- ☐ не имеет никаких значений возраст в развитии качеств

#### Задание

Считывание информации происходит в ядре клетки, на отдельных ее участках, и называются они ...

- ☐ гистонами
- ☐ интронами
- ☒ оперонами
- ☐ трансформерами

#### Задание

Рибосомной РНК (рРНК) образуется от всей клеточной РНК до ...

- ☒ 85 %
- ☐ 70 %
- ☐ 65 %
- ☐ не более 50 %

#### Задание

Трансляция (передача) информации происходит в плазме клетки, в ее белковых образованиях, которые называются ...

- ☐ аутосомами
- ☒ рибосомами
- ☐ интронами
- ☐ промоторами

**Задание**

процесс передачи информации протекает по схеме ...

- ☐ биосинтез белка – транскрипция – трансляция
- ☐ трансляция – биосинтез белка – транскрипция
- ☒ транскрипция – трансляция – биосинтез белка – формирование признака организма
- ☐ формирование признака – биосинтез белка – трансляция – транскрипция

**Задание**

При формировании гамет все клетки с одиночным набором хромосом получают по ...

- ☐ 20 аутосом
- ☐ 25 аутосом
- ☒ 22 аутосомы
- ☐ 21 аутосоме

**Задание**

Явление, когда оба аллеля дают равноценный вклад в формирование генотипа:

- ☒ кодоминирование
- ☐ анализирующее скрещивание
- ☐ неполное доминирование
- ☐ полное доминирование

**Задание**

При эпистазе характерно расщепление:

- ☐ 9:3:4
- ☐ 9:6:1
- ☐ 9:7
- ☒ 12:3:1

**Задание**

Способность живых организмов приобретать новые признаки во время индивидуального развития называется

- ☒ изменчивостью;
- ☐ наследственностью;
- ☐ доминированием;
- ☐ аллелизмом.

**Задание**

Изменение фенотипа, не связанное с изменением генотипа называют... изменчивостью

- ☒ модификационной;
- ☐ наследственной;
- ☐ комбинативной;
- ☐ мутационной.

**Задание**

Комбинативная изменчивость рассматривается как вид... изменчивости.

- ☒ наследственной
- ☐ ненаследственной
- ☐ модификационной
- ☐ мутационной

**Задание**

Мутационная изменчивость рассматривается как вид... изменчивости.

- ☒ наследственной
- ☐ ненаследственной
- ☐ модификационной
- ☐ комбинативной

#### **Задание**

Конъюгация гомологичных хромосом в профазе и независимое расхождение хромосом в анафазе мейоза I приводит к:

- ☒ комбинативной изменчивости;
- ☐ мутационной изменчивости;
- ☐ модификационной изменчивости;
- ☐ норме реакции

#### **Задание**

Внезапные стойкие ненаправленные изменения генетического материала это:

- ☒ мутации;
- ☐ комбинации;
- ☐ модификации;
- ☐ вариации.

#### **Задание**

Мутации, возникающие в неполовых клетках, называют:

- ☒ соматическими;
- ☐ генеративными;
- ☐ спонтанными;
- ☐ индуцированными.

#### **Критерии оценивания:**

«6 баллов»: Студент правильно выполнил все задания (30).

«5 баллов»: Студент правильно выполнил 25 заданий.

«4 балла»: Студент правильно выполнил 20 заданий.

«3 балла»: Студент правильно выполнил 15 заданий.

«2 балла»: Студент правильно выполнил 10 заданий.

«1 балл»: Студент правильно выполнил 5 заданий.

### **5.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

#### **Вопросы для зачета (контролируемые компетенции ПКС-3):**

1. История развития генетики.
2. Основные генетические понятия и термины: генетика, генотип, фенотип, ген, хромосома, геном, ДНК, РНК, генетический код.
3. Примерная схема строения отдельного участка ДНК и специфические

- отрезки оснований.
4. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание
  5. Генетика пола.
  6. Генеалогический метод в генетических исследованиях.
  7. Транскрипция (считывание) и трансляция (передача) наследственной информации.
  8. Характеристика генов-модуляторов, их функции в изменении активности ферментных систем и гормонов.
  9. Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга.
  10. Биохимические и молекулярно-генетические методы генетических исследований.
  11. Ненаследственная изменчивость, норма реакции, экспрессивность, пенетрантность.
  12. Комбинативная изменчивость.
  13. Геномные мутации.
  14. Хромосомные мутации.
  15. Генные мутации.
  16. Влияние генетики на тотальные размеры тела, состав тела и величина коэффициента наследуемости этих признаков.
  17. Мутационная изменчивость, свойства мутаций.
  18. Генетический контроль физических качеств.
  19. Наследственные влияния на функциональные возможности человека.
  20. Роль генетических факторов в определении психического профиля личности (социальность, эмоциональность и активность).
  21. Особенности генетической обусловленности аэробных и анаэробных возможностей, характеристики ЭЭГ.
  22. Роль семейной наследственности в практике спорта.
  23. Соматотип человека как маркер физических качеств и двигательных возможностей.
  24. Характеристика генетических маркеров, их свойства и значение.
  25. Хромосомные маркеры специфических возможностей человека.
  26. Гормональные маркеры в спорте.
  27. Группы крови как генетические маркеры спортивных способностей.
  28. Качественные и количественные характеристики дерматоглифов.
  29. Состав мышечных волокон как генетический маркер спортивных способностей.
  30. Функциональные асимметрии человека.
  31. Генетические и средовые влияния на функциональную асимметрию человека.
  32. Индивидуальный профиль функциональной асимметрии как генетический маркер в спорте.
  33. Пределы изменчивости функциональных показателей и физических качеств.
  34. Генетические аспекты тренируемости спортсменов.
  35. Тренируемость как природное свойство организма.
  36. Характеристика и понятие «Антропометрии» и основные формы организации процедур измерений.
  37. Спектроскопический анализ и флуоресцентная гибридизация как методы генетических исследований.
  38. Пальцевая дерматоглифика и близнецовый метод в определении степени влияния наследственности на достижения в спорте.
  39. Моторная асимметрия и ее наследственные признаки.
  40. Индивидуальная тренируемость и ее наследственность.

41. Высокая и низкая тренируемость спортсменов.
42. Взаимодействие генов.
43. Регуляция экспрессии генов.
44. Репликация и репарация ДНК.
45. Хромосомная теория наследственности.
46. Особенности генетической карты человека.
47. Близнецовый метод генетических исследований.
48. Влияние генетики на тотальные размеры тела, состав тела и величину коэффициента наследуемости этих признаков.
49. Дигибридное скрещивание.
50. Явление кодоминирования, наследование групп крови.
51. Сцепленное наследование.
52. Цитоплазматическая наследственность.
53. Особенности спортивных семей.
54. Генетические и средовые влияния на функциональную асимметрию.
55. Молекулярно-генетические маркеры выносливости.
56. Молекулярно-генетические маркеры быстроты.
57. Молекулярные маркеры силы.
58. Комплексное использование генетических маркеров.
59. Зависимость выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности от генетических особенностей и их значение в росте спортивного мастерства занимающегося.

Критериями оценки ответа студента на устном зачете для преподавателя выступают:

1. Правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов);
2. Полнота и лаконичность ответа;
3. Степень использования и понимания научных источников;
4. Умение связывать теорию с практикой;
5. Логика и аргументированность изложения материала;
6. Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;
7. Культура речи.

**Оценивание студента при итоговой аттестации, в процессе формирования компетенций ПК-3**

**Оценка «зачет» ставится, если:**

- ответы отличаются глубоким знанием учебного материала, свидетельствуют о способности самостоятельно находить причинно-следственные зависимости и связь с практикой; в ответах прослеживаются нормы литературной речи, используются термины и понятия профессионального языка;
- студент умеет строить прогнозы в случае адекватного и неадекватного выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности, формулировать рекомендации по коррекции тренировочного процесса, выявлять главное в собственных генетических исследованиях и представлять материал для публикаций

**Оценка «незачет» ставится, если:**

- ответы свидетельствуют о значительном незнании учебного материала, студент не может без помощи педагога найти в нем причинно-следственные связи, дает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на вопросы; наблюдается нарушение норм литературной речи, не используются термины и понятия профессионального языка;
- демонстрирует фрагментарное владение некоторыми технологиями и генетическими методами, имеет фрагментарные представления о генетических процессах и состояниях, методах их оценки.

## 6. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Максимальная сумма, набираемая студентом по дисциплине, включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 25 – баллов). Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины является зачет.

*Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

Результаты обучения (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ПКС-3 Способен реализовывать систему отбора и спортивной ориентации с использованием современных методик, осуществлять образовательный процесс на основе положений теории физической культуры	ПКС-3.1 Способен осуществлять отбор педагогически обоснованных форм, методов и приемов организации контроля и оценки, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки; ПКС-3.2 Способен осуществлять образовательный процесс на основе положений теории физической культуры с применением тренажеров и тренажерных устройств; ПКС-3.3 Способен разрабатывать контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания обучающихся	<u>Знать:</u> основные генетические критерии спортивного отбора и спортивной ориентации <u>Уметь:</u> реализовывать систему отбора и спортивной ориентации с использованием современных методик генетических методик <u>Владеть:</u> современными генетическими методиками для реализации системы отбора и спортивной ориентации	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №1-137) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-16); Оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2. №1-50); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2. № 1-17 <i>полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a></i> ); типовые оценочные материалы для коллоквиума (раздел 5.2.1 №1-34); типовые оценочные материалы к зачету (раздел 5.3. № 1-59)

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Ахметов И.И. Молекулярная генетика спорта [Электронный ресурс] : монография [Текст] / И.И. Ахметов. - М. : Советский спорт, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804123.html>

2. Сергиенко Л.П. Спортивный отбор [Электронный ресурс] / Л.П. Сергиенко - М. : Советский спорт, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971804581.html>

3. Спортивная генетика [Текст] : учебное пособие для вузов физической культуры / под ред. Е.Б. Сологуб и В.А. Таймазова; - М.: Терра-Спорт, 2000. – 127 с.

#### 7.2 Дополнительная литература

1. Бочков, Н.П. Клиническая генетика [Текст] : учебник / Н.П. Бочков – М.: Медицина, 1997. – 283 с.
2. Сергиенко, Л.П. Генетика и спорт. [Текст] : / Л.П. Сергиенко - М.: Физкультура и спорт, 1990. – 171 с.
3. Чермит К.Д. Симметрия-асимметрия в спорте [Текст] : / К.Д. Чермит– М.: Физкультура и спорт, 1992. – 246 с.
4. Шерхова, Л. К. Спортивная генетика [Текст] : учебное пособие / Л. К. Шерхова, Т. Х. Хандохов, З. Х. Шерхов, Т. Ю. Черкесов. – Нальчик : Каб.-Балк. ун-т, 2014. – 119 с.

#### 7.3 Периодические издания

Генетика

Молекулярная биология

Физиология человека

#### 7.4 Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины обучающимся полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

– *профессиональные базы данных:*

1. Национальная информационно-аналитическая система База данных Science Index (РИНЦ) (условия доступа – авторизация): <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ (условия доступа – с электронного читального зала библиотеки КБГУ): <https://нэб.рф>

– *информационные справочные системы:*

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
2. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.

– *иные интернет-источники:*

1. Сайт, содержащий полезную информацию, касающуюся физической культуры: <http://www.fizkult-ura.ru/>
2. Сайт, посвященный физической культуре: <http://www.ukzdor.ru/fizkult.html>

**Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2024-2025 уч.г.)**

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
<b>РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ</b>					
1.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelibrary.ru">http://www.medcollegelibrary.ru</a>	ООО «Консультант студента» (г. Москва) <b>Договор №25КСЛ/08-2023</b> от 27.09.2023 г. Активен до 30.09.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)



		монографий.			
2.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №40КСЛ/03-2024 от 04.04.2024 г. Активен до 19.04.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №55/ЕП-223 от 08.02.2024 г. Активен до 15.02.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	ЭБС «Лань»	Коллекция электронных изданий «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №246ЕП/223 от 31.07.2023 г. Активен до 01.09.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
5.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666 -п от 10.09.2020г. Бессрочный	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
6.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) Договор №156/24П от 04.04.2024 г. срок предоставления лицензии: 12 мес.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭОР «РКИ» (Русский язык как	Тематическая коллекция	<a href="http://www.ros-edu.ru/">http://www.ros-edu.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	Полный доступ

	иностранн	«Русский язык как иностранный» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)		(г. Москва) <b>Договор №280/24 РКИ</b> от 19.06.2024 г. срок предоставления лицензии: 1 год	(регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №329/ЕП-223</b> От 23.10.2023 г. Активен по 31.10.2024 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №54/ЕП-223</b> От 08.02.2024 г. Активен по 28.02.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭР СПО «PROFобразование»	База данных электронных изданий учебной, учебно-методической и научной литературы для СПО	<a href="https://profspo.ru/">https://profspo.ru/</a>	ООО «Профобразование» (г. Саратов) <b>Договор №11634/24 PROF_FPU</b> от 29.05.2024 г. Активен до 30.09.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
<b>РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ</b>					
11.	ЭБД РГБ	Электронная библиотека диссертаций	<a href="https://diss.rsl.ru/">https://diss.rsl.ru/</a>	ФГБУ «РГБ» <b>Договор №095/04/0014</b> от 30.01.2024 Активен до 31.12.2024	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд. №115)
12.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ

		3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе			
13.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2023 от 06.10.2023 г. Активен до 31.10.2024г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
14.	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
15.	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ

## 7.5 Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

### Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### **Методические указания к семинарским занятиям**

Необходимость семинарских занятий для курса «Спортивная генетика» обусловлена тем, что дисциплина предусматривает углубленное изучение проблем естественнонаучных закономерностей основ спортивной и медицинской генетики, более глубокое освещение законов и изучение закономерностей развития организма человека, передачи наследственности и особенностей ее методических принципов оценки в разнообразных формах практической деятельности. Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебные программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определенной теме без чтения предварительной лекции. Главная особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма: а) разработка учебно-методического материала: формулировка темы, соответствующей программе и Госстандарта; выбор методов, приемов и средств для проведения семинара; подбор литературы для преподавателя и студентов; при необходимости приведения консультации для студентов; б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- 1) оставление плана семинара из 3-4 вопросов;
- 2) предоставление студентам 5 дней для подготовки к семинару;
- 3) предоставление рекомендации о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, конспекты лекции, статьи, справочники, статистические данные и др.);
- 4) создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстрации к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;

- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

### **Методические указания к самостоятельной работе**

В процессе изучения данной дисциплины студенты должны получить оптимальный объем знаний. В рамках перечисленных разделов требуется знание основных тем, предусмотренных учебной программой и изложенных в учебнике. При этом студенты должны уметь дать им правильное объяснение. Студенту, прежде всего, следует изучить учебники основной литературы по дисциплине. В них изложены материалы в соответствии с учебной программой. Добиться прочного усвоения, прочитанного можно только в том случае, если изучение учебника происходит в несколько приемов. При чтении во второй и третий раз не следует перечитывать все сначала. Надо сосредоточить свое внимание на более трудно усваиваемых местах. Серьезно следует отнестись к изучению дополнительных материалов. Дополнительную литературу следует читать после того, как изучен учебник. Такой метод самостоятельной работы способствует всестороннему и более глубокому усвоению материала, его методологическому обоснованию и объяснению. Преподавателю задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной части и тем занятий, выносимых на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение, реферирование и конспектирование литературных источников, - выполнение письменных и устных заданий преподавателя, подготовку докладов и сообщений, участие в УИРС, НИРС, изучение отдельных вопросов с целью подготовки к семинарским занятиям, а также участия в научно-практических конференциях.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, позволяет формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

### **Методические указания по подготовке студентов к коллоквиуму:**

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в экономической литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов

навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума - пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы. На коллоквиум могут выноситься, как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки. На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиуму может предшествовать написание эссе. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

Коллоквиум оценивается по 6-балльной системе.

#### **Методические указания по подготовке студентов к тестированию:**

1. Назначение теста. Комплекс тестовых заданий предназначен для проверки знаний и некоторых практических навыков бакалавров. Работа с тестами нацелена на обеспечение большей систематизации основных знаний учебного курса, повышения уровня аргументации важнейших выводов и значимых положений, рассматриваемых в ходе освоения основных тем данной учебной дисциплины. Спецификация тестовых заданий соответствует структуре содержания учебного курса.

Тестовые задания (300 вопросов) могут использоваться как в открытом режиме в процессе обучения (текущий контроль, самопроверка) для углубления знаний и закрепления навыков, так и в закрытом режиме - для организации рубежного контроля по модулям и промежуточной аттестации бакалавров.

2. Продолжительность тестирования 30 минут. Предлагается тестовое задание, состоящее из 30 вопросов разной степени сложности.

3. Тест на промежуточной аттестации включает задания одного уровня. Тестовые задания «Множественный выбор» – задания, в которых студенту предлагается выбрать верные утверждения из списка ответов.

#### **Методические указания по подготовке студентов написанию реферата**

Написание реферата способствует углубленному изучению учебной дисциплины, дальнейшей систематизации, расширению и закреплению полученных знаний.

##### *Требования к содержанию реферата:*

- материал, использованный в реферате, должен строго относиться к избранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной);
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов, содержать краткий обзор-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой студент солидарен

##### *Структура реферата:*

Текст реферата должен быть изложен логически и представлять собой целостное и завершенное самостоятельное исследование и состоять из вступления, основной части, выводов и списка использованных источников.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, дается характеристика современного состояния исследуемой проблемы, определяется цель работы и задача, указывается предмет и объект исследования. Во вступлении следует также обратить внимание на уровень разработанности темы в отечественной и зарубежной литературе, выделить дискуссионные вопросы и нерешенные проблемы. Рекомендованный объем вступления - 1,5-2 страницы.

Основная часть работы состоит из трёх-четырёх вопросов. Все вопросы должны быть логически связанные между собой. В зависимости от особенностей исследуемой проблемы вопросы могут объединяться между собой, например, теоретический с методическим или методический с аналитическим и т.п.. Рекомендованный объем основной части - 10-12 страниц.

Заключительная часть работы - выводы (короткое резюме из всего содержания реферата). Здесь вмещаются выводы и рекомендации, которые показывают, в какой мере решена задача и достигнута цели, сформулированной во вступлении. Объем заключительной части - 1,5-2 страницы.

Неотъемлемой частью реферата является список литературы, который содержит перечень всех источников, использованных в процессе работы. Отдельные части текста, которые имеют самостоятельное значение (таблицы, социологический инструментарий и т.п.), могут быть добавлены отдельно в приложениях. Рекомендованный объем дополнительной части - не больше 5 страниц.

### **Методические указания по подготовке студентов к сдаче зачета**

Зачет - это конечная форма изучения дисциплины, представляющая собой механизм выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель зачета - завершить курс обучения конкретной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему понятий и отметить степень полученных знаний. Тем самым зачет содействует решению главной задачи высшего образования - подготовке квалифицированных специалистов. Основные функции зачета - обучающая, оценивающая и воспитательная.

Обучающее значение зачета состоит в том, что студент в период зачетного периода вновь обращается к пройденному материалу, перечитывает конспекты лекций, учебник, нормативно-правовые акты и другие материалы. Он не только повторяет и закрепляет полученные знания, но и получает новые. Во-первых, при подготовке к зачету знания по дисциплине обобщаются и систематизируются, превращаясь в упорядоченную совокупность данных, что позволяет понять логику дисциплины в целом. Во-вторых, новые знания студент получает в процессе подготовки к зачету по вопросам, не освещенным на лекциях и практических занятиях (семинарах): монографии, статьи, а также по тем темам, рекомендованным к самостоятельному изучению студентами.

Оценивающая функция зачета заключается в том, что он подводит итог знаний студента, полученных в процессе изучения дисциплины. В том числе, зачет является формой оценки результатов учебно-педагогической деятельности преподавателя дисциплины (самооценка).

Зачет принимается преподавателем объективно и доброжелательно, что играет определенную воспитательную роль - стимулирует трудолюбие, принципиальность, ответственность, развивает чувство справедливости и уважения.

При подготовке к зачету, прежде всего, следует запомнить основные понятия и категории дисциплины, что важно в общей системе знаний будущего педагога.

На зачете преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения студентом учебного материала, но и понимание им тех или иных проблем, способность мыслить, аргументировать, отстаивать свою позицию, объяснять. Студент должен сочетать запоминание и понимание, воспроизведение информации и мыслительный процесс.

При подготовке к зачету студенту следует тезисно конспектировать ответ на каждый вопрос, выносимый на зачет, т.к. письменное закрепление информации включает дополнительные ресурсы памяти.

Подготовку к зачету не следует откладывать на последние дни и часы перед зачетом. Такая экстремальная подготовка к сдаче зачета не образует прочных знаний по дисциплине, не связывает ее понятия и категории с другими правовыми явлениями, не позволяет видеть все возможные разрешения практических правовых ситуаций.

Приобретенная таким способом информация ненадежна и бессистемна и, как правило, не остается в багаже знаний студента.

Усвоение материала дисциплины на лекциях, практических занятиях, в результате самостоятельной подготовки и изучения, отдельных тем, вопросов дисциплины позволит студенту подойти к зачету подготовленным и потребует лишь повторения ранее пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно и в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными.

Для систематизации знаний по дисциплине первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя темы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для зачета. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса.

При подготовке к зачету особое внимание следует уделять конспектам лекций и материалам, полученным на практических занятиях (семинарах), а уже затем учебникам, учебным пособиям и иным материалам. Лекции детально, кратко, иллюстрировано, оперативно и четко дают основной понятийный аппарат.

Студенту следует помнить, что идеальных учебников не бывает, т.к. они пишутся отдельными учеными или коллективами авторов, представляющих ту или иную школу в науке или направление исследования конкретного вопроса, поэтому в каждом из них есть сильные и слабые стороны. Для подготовки к зачету студенту следует использовать два и более учебника и (или) учебного пособия, а также словари, справочники и хрестоматии.

Отвечая на конкретный вопрос на зачете, необходимо исходить из принципа многообразия мнений, суждений, позиций, что позволяет студенту по дискуссионным вопросам придерживаться любого из высказанных мнений по проблематике, но любая правовая позиция студента должны быть им достаточно аргументирована и обоснована.

На зачете преподаватель может задать студенту уточняющие и дополнительные вопросы. Уточняющие вопросы задаются в рамках билета и направлены на уточнение мысли студента. Дополнительные вопросы задаются не в рамках зачетного билета, а по всему курсу и, как правило, связаны с плохим ответом студента.

На зачете преподаватель оценивает, как знания материалов дисциплины, так и форму их изложения студентом.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает в себя специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Лекционные занятия: Аудитории, оснащенные мультимедийной аппаратурой (проектор, экран, колонки, компьютер/ноутбук).

Практические/семинарские занятия: Аудитории, оснащенные мультимедийной аппаратурой (проектор, экран, колонки, компьютер/ноутбук). Учебно-методические материалы в электронной форме, предусмотренные информационно-поисковой системой университета «Информация для студентов».



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении занятий лекционного типа/семинарского типа используются: лицензионное программное обеспечение:

<b>№</b>	<b>Наименование программы, право использования которой предоставляется</b>	<b>Страна происхождения</b>	<b>Срок действия программного обеспечения</b>
1	Лицензия на программно-аппаратный комплекс автоматизации планирования и контроля проектов Программное обеспечение VIPULSE	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
2	Лицензия на программное обеспечение для векторного графического редактора для создания и редактирования графических схем, чертежей и блок-схем. АСМОграф стандартная лицензия - векторный графический редактор	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
3	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование в строительстве и архитектуре " на 250 рабочих мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
4	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование в строительстве и архитектуре" для преподавателя	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
5	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование и конструирование в машиностроении" на 250 рабочих мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
6	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование и конструирование в машиностроении" для преподавателя	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
7	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение «3D-моделирование для 3D-печати" на 250 мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
8	Лицензия на право использования Учебного комплекта для системы прочностного анализа для КОМПАС-3D (учебный комплект программного обеспечения на 250 лицензий)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
9	Лицензия на право использования Учебного комплекта KompasFlow для КОМПАС-3D, приложение «гидрогазодинамика» на 30	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев

	мест		
10	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения KompasFlow (для преподавателя)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
11	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: пакет обновлений APM FEM для прочностного анализа для КОМПАС-3D (учебный комплект программного обеспечения на 250 лицензий)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
12	Лицензия на программное обеспечение для автоматизированного проектирования (САПР) сетевая лицензия "Платформа nanoCAD" 22 (конфигурация Pro), сетевая лицензия (серверная часть)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев

№	Наименование программы, право использования которой предоставляется	Страна происхождения	Срок действия програм-ного обеспечения	Кол-во
1.	Лицензия на программное обеспечение средств антивирусной защиты  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1000-1500 Node 1 year Educational Renewal License (KL4863RAVFQ)	Российская Федерация	12 месяцев	1300
2.	Лицензия на офисное программное обеспечение  МойОфис Стандартный	Российская Федерация	бессрочно	1300
3.	Лицензия на неисключительное право использования операционной системы  Конфигурация: «Рабочая станция»  РЕД ОС. Стандартная редакция	Российская Федерация	бессрочно	1300
4.	Лицензия на программное обеспечение системы управления базами данных (СУБД)  Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	Российская Федерация	бессрочно	2
5.	Лицензия на неисключительное право использования операционной	Российская	бессрочно	5

	системы Конфигурация: «Сервер» РЕД ОС. Стандартная редакция	Федерация		
6.	Лицензия на программное обеспечение для инвентаризации, учета ПК и оборудования Total Network Inventory 5 (100 устр.)	Российская Федерация	бессрочно	1
7.	Лицензия на программное обеспечение для анализа и построения графиков ORIGINPRO- New License Concurrent Network Single Seat EDUCATIONAL	США	12 месяцев	1
8.	Лицензия на программное обеспечение для работы с документами формата PDF Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Level 1 (1-9) Education Named License 65297997BB01A12	США	12 месяцев	5
9.	Лицензия на программное обеспечение для поиска заимствований в текстовых документах распространённых форматов Антиплагиат ВУЗ (2000 проверок)	Российская Федерация	12 месяцев	1
10.	Лицензия на программное обеспечение для обработки растровых изображений Creative Cloud for enterprise All Apps Multiple Platforms Multi European Languages Education Device License	США	12 месяцев	50
11.	Лицензия на учебную систему автоматизированного проектирования (САПР) «Грация»	Российская Федерация	12 месяцев	8
12.	CRM-система Программа для ЭВМ "1С-Битрикс:	Российская Федерация	12 месяцев	19

	Управление сайтом". Лицензия Старт			
13.	Образовательная платформа Этюд со средой вычислений и модельно-ориентированного проектирования Engee	Российская Федерация	12 месяцев	116
14.	Права на программное обеспечение универсальная система для всестороннего статистического анализа и визуализации данных на 500 пользователей. Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English на 500 пользователей Локальная версия (Named User) Годовая лицензия	США	12 месяцев	1
15.	Права на программное обеспечение средство разработки Embarcadero RAD Studio Concurrent Academic Edition 1 Year Term License	США	12 месяцев	34
16.	Права на программное обеспечение для работы с PDF-документами. ABBYY FineReader 15 Business	Российская Федерация	12 месяцев	15
17.	Права на программное обеспечение для ведения бухгалтерского и налогового учета 1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8 ПРОФ. Электронная поставка	Российская Федерация	12 месяцев	16
18.	Лицензия на программное обеспечение для управления стоматологической клиникой IDENT (годовая лицензия)	Российская Федерация	12 месяцев	1
19.	Лицензия на программное средство- видеоредактор Movavi видеоредактор 15 SE Academic Edition	Российская Федерация	бессрочно	70

20.	Лицензия на программное средство для записи (захвата) видео с экрана Movavi Screen Capture Pro (Movavi Screen Recorder)	Российская Федерация	бессрочно	70
21.	Лицензия на фонетический, лексический и грамматический мультимедийный справочник-тренажёр обучения английскому языку  Профессор Хиггинс. Английский без акцента! Версия 6.5	Российская Федерация	бессрочно	16
22.	Лицензия на электронный словарь для английского и русского языков для изучающих английский язык  ABBYY Lingvo x6 Английская версия (конкурентная лицензия)	Российская Федерация	12 месяцев	16
23.	Платформа для проведения вебинаров  Vuebinar	Российская Федерация	12 месяцев	1

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## Приложение 1

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Спортивная генетика» по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» на \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры физиологии, генетики и молекулярной биологии

протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи, дата

## Приложение 2

### Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 24 баллов	до 8 б.	До8б.	до 8б.
	Устный опрос	до 12 баллов	до 4б.	до 4б.	до 4б.
	Выполнение самостоятельных	до 6 баллов	до 2б.	до 2б.	до 2б.

	<i>заданий</i>				
	<i>Написание рефератов</i>	<i>до 6 баллов</i>	<i>до 2б.</i>	<i>до 2б.</i>	<i>до 2б.</i>
3-	<i>Рубежный контроль</i>	<i>до 36 баллов</i>	<i>до 12 б.</i>	<i>до 12 б.</i>	<i>до 12 б.</i>
	тестирование	от 0- до 18б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	<i>Итого сумма текущего и рубежного контроля</i>	<i>до 70баллов</i>	<i>до 23б.</i>	<i>до 23б</i>	<i>до 24б</i>

### Приложение 3

#### Шкала оценивания планируемых результатов обучения

##### Текущий и рубежный контроль

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
<b>Второй</b>	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение домашнего задания. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение домашнего задания. Частичное выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение домашнего задания. Выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение домашнего задания. Выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «отлично».

##### Промежуточная аттестация

семестр	Шкала оценивания	
	Зачтено (61 балл)	Не зачтено (36-60 баллов)
Второй	Студент имеет 36-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на оба вопроса.	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете не дал полного ответа ни на один вопрос.  Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ только на один вопрос

«Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное, всестороннее, осознанное правильное знание программного материала и изложившему

ответ логично, грамотно, убедительно, готового к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

При ответе обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в самостоятельном изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы, в результате наводящих вопросов с помощью преподавателя исправлять допущенные ошибки и неточности.

**«Не зачтено»** может быть выставлено обучающемуся, обнаружившему неполное, неосознанное знание учебно-программного материала, допускающему грубые ошибки, неспособному самостоятельно изложить ответ на вопрос, отвечающему неправильно или не дающему ответ на заданные вопросы. Демонстрируемый уровень знаний не может быть признан достаточным для профессиональной деятельности.