

**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 БИОЛОГИИ, ГЕОЭКОЛОГИИ И МОЛЕКУЛЯРНО – ГЕНЕТИЧЕСКИХ  
ОСНОВ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

\_\_\_\_\_ Р.Ч. Бажева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Социальная генетика»**

Направление подготовки

**06.03.01 – Биология**

(код и наименование направления подготовки)

Профиль

**«Биология клетки», «Генетика», «Биоэкология»**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины «Социальная генетика» /сост. Шерхова Л.К. – Нальчик: КБГУ, 2021. - 35с. для преподавания студентам по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. N 920 (ред. от 26.11.2020)

## Содержание

<b>1. ЦЕЛЬ 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 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 занятия.....	8
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 по темам дисциплины (устный опрос).....	10
5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы ( типовые задания).....	12
5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов.....	13
5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.....	14
5.2.1. Оценочные материалы для коллоквиума.....	14
5.2.2. Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине.....	16
5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.....	19
<b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>21</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>
7.1. Основная литература.....	23
7.2. Дополнительная литература.....	23
7.3. Периодические издания.....	24
7.4. Интернет-ресурсы.....	24
7.5. Методические указания по проведению учебных занятий.....	24
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>29</b>
<b>9. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
<b>10. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>33</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** - изучение генетических основ психической деятельности человека, ознакомление с возможностью раннего определения склонностей человека, его способностей и направленного осуществления его профессиональной подготовки.

### **Задачи дисциплины:**

Ознакомление студентов с основами социальной генетики. В курсе рассматриваются такие важные вопросы социальной генетики как наследственные свойства человека, его поведение, его ответственность перед обществом и государством, определение места и роли человека как активного созидателя, творца настоящего и будущего, несущего полную ответственность за свои поступки, намечающего и реализующего пути и формы дальнейшего развития и совершенствования цивилизации.

Особое место отводится в курсе вопросам связи человека как биологического и социального существа.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Социальная генетика относится к дисциплинам вариативной части - **Б1.В.ДВ.02.01**, изучающийся по выбору студента по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Профили: Биология клетки, генетика.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении таких дисциплин как общая биология, эволюционное учение, эмбриология. «Социальная генетика» имеет трудоемкость, равную 3 зачетным единицам.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: ПКС – 3.2: Способен анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях, работать с научной литературой, проводить исследования согласно специальным методикам, проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей биологических систем, применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- социальную сущность человека;
- природу человека;
- основы генетики человека;
- основные закономерности наследования признаков у человека;
- методы изучения наследственности у человека;
- связь деятельности человека с его генетической программой.

### **Уметь:**

- связывать наследственную природу человека и его социальную сущность;
- использовать знания в данной области в решении генетических задач, а также применять полученные знания в дальнейшей практической деятельности;
- анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений

**Владеть:**

- основами социальной генетики;
- знаниями основных понятий генетики человека;
- методами изучения наследственности у человека;
- генетическими особенностями поведения человека.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Содержание разделов

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

№ разд ела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролир уемой компетенц ии (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	<b>Происхождение и эволюция человека</b>	Предмет и задачи изучения курса социальная генетика Человек как предмет естественнонаучного познания Проблема появления человека на Земле. Сходство и отличия человека от животных. Рассматриваются возможности использования современных достижений генетики в социологических исследованиях	ПКС -3.2	ДЗ, Р
2	Человек – существо биологическое	Появление человека разумного. Биологизация человека в прошлом. Успехи биологических наук и современные представления о биологической сущности человека. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития человека. Основные понятия генетики человека и методы изучения. Закономерности наследования признаков и свойств человека.	ПКС -3.2	ДЗ, Р, К, Т, РК
3	Человек – существо социальное	Природа человека – продукт исторического развития. О наследственных предпосылках формирования психики человека как необходимых элементах становления личности. Общество и личность.	ПКС -3.2	ДЗ, Р
4	Генетическая структура популяции человека	Наследственное разнообразие популяции человека. Мутагены и наследственность человека. Мутагены среды	ПКС -3.2	ДЗ, Р, К, Т РК

5.	Философские, этические и социальные проблемы генетики человека и личности	Генетическая и социальная программа наследования и развития человека. Биологическое и социальное в индивидуальном развитии человека. Социальная наследственность.	ПКС -3.2	ДЗ, Т
6.	Генетика, личность и поведение	Постановка проблемы и основные методы решения: отбор групп, исследование близнецов. НТР и антиобщественное поведение. Взгляды и теории: исторический подход.	ПКС -3.2	ДЗ, Р
7	Генетика и будущее человека	Генетика и здравоохранение. Прогресс общества и наследственность человека. Проблемы долголетия. Человек и биотехнологии.	ПКС -3.2	ДЗ, Р, К, Т, РК

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

#### 4.2 Структура дисциплины (модуля) «Социальная генетика»

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Биология клетки	Генетика
<b>Общая трудоемкость</b>	108	108
<b>Контактная работа:</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
<i>Лекции (Л)</i>	30	15
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	30	30
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>39</b>	<b>54</b>
Реферат (Р)	10	10
Самостоятельное изучение разделов	10	19
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	19	25
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	<b>9</b>	<b>9</b>

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Биология клетки	Генетика
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

#### 4.3 Лекционные занятия

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема
1.	<b>Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность</li> <li>2. Основы философского подхода к решению задач по использованию современных достижений генетики в социологических исследованиях</li> <li>3. Природа человека – продукт исторического развития.</li> </ol>
2.	<b>Человек – существо биологическое</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление человека разумного.</li> <li>2. Биологизация человека в прошлом.</li> <li>3. Успехи биологических наук и современные представления о биологической сущности человека.</li> <li>4. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития человека.</li> </ol>
3.	<b>Человек – существо социальное</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природа человека – продукт исторического развития.</li> <li>2. О наследственных предпосылках формирования психики человека как необходимых элементов становления личности.</li> <li>3. Общество и личность.</li> </ol>
4.	<b>Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков у человека</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законы Менделя.</li> <li>2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.</li> <li>3. Независимое и сцепленное наследование.</li> <li>4. Хромосомная теория наследственности Моргана.</li> <li>5. Наследование, сцепленное с полом.</li> </ol>
5.	<b>Методы изучения наследственности у человека</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генеалогический метод</li> <li>2. Близнецовый метод</li> <li>3. Цитогенетический метод</li> <li>4. Биохимический метод</li> </ol>
6.	<b>Генетическая структура популяции человека</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История понятия «популяция».</li> <li>2. Современное определение популяции.</li> <li>3. Генетическая структура популяции</li> <li>4. Закон Харди–Вайнберга – основной закон популяционной генетики</li> <li>5. Выполнение закона Харди–Вайнберга в природных популяциях.</li> <li>6. Практическое значение закона Харди–Вайнберга</li> </ol>

<b>7.</b>	<b>Генетика, личность и поведение</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наследуемость психологического признака</li> <li>2. Влияние наследственности на интеллект и характер в разных возрастах</li> <li>3. Влияние наследственности на асоциальное поведение</li> <li>4. Исследование приемных детей</li> <li>5. Влияние наследственности на злоупотребление алкоголем</li> </ol>
<b>8.</b>	<b>Генетика и будущее человека</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетика и здравоохранение.</li> <li>2. Прогресс общества и наследственность человека.</li> <li>3. Проблемы долголетия.</li> <li>4. Человек и биотехнологии.</li> </ol>

#### **4.4. Практические занятия (семинары)**

*Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия) не предусмотрены*

#### **4.5. Лабораторные работы по дисциплине**

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине

№ занятия	Тема
1	Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность
2	Антропогенез
3	Человек – существо биологическое
4	Человек – существо социальное
5	Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков у человека
6	Сцепленное наследование
7	Наследование признаков, сцепленных с полом
8	Классические методы изучения наследственности у человека
9	Молекулярно-генетические методы изучения наследственности у человека
10	Генетическая структура популяции человека
11	Генетика, личность и поведение
12	Роль генотипа и среды в вариативности интеллекта
13	Психогенетика когнитивных способностей
14	Генетическая психофизиология
15	Генетика и будущее человека



#### 4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Антиномичность человеческого бытия. Антропогенез. Роль труда в антропогенезе. Биологическое и социальное в человеке. Человек как личность.
2	Моногибридные, возвратные скрещивания при полном и неполном доминировании признаков. Дигибридные и возвратные скрещивания при полном и неполном доминировании признаков. Пенетрантность. Плейотропия. Множественные аллели. Сцепленное наследование. Наследование пола и сцепленных с полом признаков. Наследование сцепленных признаков, кроссинговер. Взаимодействие неаллельных генов. Методы определения наследуемости у человека. Метод близнецов. Наследование в популяции. Генеалогический метод (метод родословных). Значение мутагенеза для эволюции поведения. Генетическая предрасположенность свойств темперамента и личности. Психобиологические модели личности. Связь их с генетикой поведения.
3	Формирование личности. Социализация личности. Нормы. Агенты социализации. Стадии социализации: детство, юность, зрелость и старость.
4	Типы элементарных популяций. Генетические характеристики человеческих популяций. Генетическая гетерогенность, ее природа. Понятие о "генетическом грузе" популяций человека, его виды. Полиморфизм популяций человека. Виды полиморфизма по механизму его поддержания. Примеры полиморфных признаков у человека.
5	Генетическая и социальная программа наследования и развития человека. Биологическое и социальное в индивидуальном развитии человека. Социальная наследственность.
6	Первые идеи наследуемости личностных свойств. Какие характеристики можно назвать личностными. Исследования роли генотипа в свойствах личности с помощью критериальных опросников. Исследования роли генотипа в свойствах личности в многомерных теориях личности. Исследования более частных свойств личности. Картирование генов при исследовании личностных признаков.
7	Антропогенетика. Наследственные болезни человека. Введение в биотехнологию. История развития. Биотехнология лекарственных средств. Биотехника. Связь биотехнологии с фундаментальными науками второй половины XX века. Сферы практического применения достижений биотехнологии.

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (контролируемые компетенции ПК3.2)

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

### **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 «Социальная 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 по темам (контролируемые компетенции\_ ПКС - 3.2 )**

##### **Тема1. Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность**

1. Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность
2. Основы философского подхода к решению задач по использованию современных достижений генетики в социологических исследованиях
3. Природа человека – продукт исторического развития.

##### **Тема 2. Человек – существо биологическое**

1. Появление человека разумного.
2. Биологизация человека в прошлом.
3. Успехи биологических наук и современные представления о биологической сущности человека.
4. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития человека.

##### **Тема 3. Человек – существо социальное**

1. Природа человека – продукт исторического развития.
2. О наследственных предпосылках формирования психики человека как необходимых элементов становления личности.
3. Общество и личность.

##### **Тема 4. Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков у человека**

1. Законы Менделя.
2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
3. Независимое и сцепленное наследование.
4. Хромосомная теория наследственности Моргана.
5. Наследование, сцепленное с полом.

##### **Тема 5. Методы изучения наследственности у человека**

1. Генеалогический метод
2. Близнецовый метод
3. Цитогенетический метод
4. Биохимический метод

#### **Тема 6. Генетическая структура популяции человека**

1. История понятия «популяция».
2. Современное определение популяции.
3. Генетическая структура популяции
4. Закон Харди–Вайнберга – основной закон популяционной генетики
5. Выполнение закона Харди–Вайнберга в природных популяциях.
6. Практическое значение закона Харди–Вайнберга

#### **Тема 7. Генетика, личность и поведение**

1. Наследуемость психологического признака
2. Влияние наследственности на интеллект и характер в разных возрастах
3. Влияние наследственности на асоциальное поведение
4. Исследование приемных детей
5. Влияние наследственности на злоупотребление алкоголем

#### **Тема 8. Генетика и будущее человека**

1. Генетика и здравоохранение.
2. Прогресс общества и наследственность человека.
3. Проблемы долголетия.
4. Человек и биотехнологии.

#### **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.

**0,5балла** 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 оформления 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 - 3.2**

Вопросы для самостоятельного изучения представлены в таблице 6.

Перечень типовых задач для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой лабораторных занятий по дисциплине «Социальная генетика»

### **Задачи**

1. Существует два вида наследственной слепоты, каждый из которых определяется рецессивными аллелями генов (а или b). Оба аллеля находятся в различных парах гомологичных хромосом. Какова вероятность рождения слепого внука в семье, в которой бабушки по материнской и отцовской линиям дигомозиготны и страдают различными видами слепоты, а оба дедушки хорошо видят (не имеют рецессивных генов). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы бабушек и дедушек, их детей и возможных внуков.
2. У человека между генами гемофилии типа А и красно-зелёного дальтонизма происходит кроссинговер. Женщина, у матери которой был дальтонизм, а у отца — гемофилия, сама не имеющая указанных заболеваний, вышла замуж за мужчину, не имеющего указанных заболеваний. Родившаяся в этом браке моногаметная дочь без указанных заболеваний вышла замуж за здорового мужчину. У них родился ребёнок с гемофилией. Составьте схему решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы и пол возможного потомства в обоих браках. Возможно ли рождение в первом браке ребёнка с гемофилией и дальтонизмом? Ответ поясните.
3. В медицине имеет большое значение различие между четырьмя группами человеческой крови. Группа крови является наследственным признаком, зависящим от **одного гена**. Ген этот имеет не две, а три аллели, обозначаемые символами **A, B, 0**. Лица с генотипом **00** имеют первую группу крови, с генотипами **AA** или **A0** - вторую, **BB** или **B0** - третью, **AB** - четвертую (мы можем сказать, что аллели **A** и **B** доминируют над аллелью **0**, тогда как друг друга они не подавляют). Какие группы крови возможны у детей, если у их матери - вторая группа крови, а у отца - первая?
4. Короткопалость, близорукость и альбинизм кодируются рецессивными генами, расположенными в разных хромосомах. Короткопалый, близорукий мужчина с нормальной пигментацией женился на здоровой женщине-альбиноске. Их первый ребенок был короткопал, второй - близорук, третий - альбинос. Определить генотипы родителей и детей.
5. Гипертрихоз наследуется как сцепленный с Y - хромосомой признак, который проявляется лишь к 17 годам жизни. Одна из форм ретинита (ночная слепота) наследуется как рецессивный, сцепленный с X - хромосомой признак. В семье, где женщина по обоим признакам здорова, а муж является обладателем только гипертрихоза, родился мальчик с ретинитом. Определить вероятность проявления у этого мальчика гипертрихоза. Определить вероятность рождения в этой семье детей без обоих аномалий и какого, они будут пола.
6. У человека ген нормального слуха (B) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме; ген цветовой слепоты (дальтонизма – d) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. В семье, где мать страдала глухотой, но имела нормальное цветовое зрение, а отец – с нормальным слухом (гомозиготен) дальтоник, родилась девочка-дальтоник с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и вероятность в будущем рождения в этой семье детей-дальтоников с нормальным слухом и глухих. Какие законы наследования проявились в этой семье?
7. У человека есть несколько форм стойкого рахита. Одна из его форм наследуется доминантно сцеплено с полом, вторая рецессивно - аутосомная. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготная по обоим формам рахита, а отец здоровый все его родственники здоровы?

8. Гены А, В, С находятся в одной группе сцепления. Между генами А и В происходит кроссинговер с частотой 7,4%. А между генами В и С -с частотой 2,9%. Определите взаиморасположение генов А,В и С, если расстояние между генами А и С равняется 10,3% единиц кроссинговера.
9. Врожденный вывих бедра у человека наследуется как аутосомно-доминантный признак с пенетрантностью 25%. Болезнь встречается с частотой 6:10 000. Определите число гетерозиготных носителей гена врожденного вывиха бедра в популяции.
10. Одна из форм глюкозурии наследуется как аутосомно-рецессивный признак и встречается с частотой 7:1000000. Определить частоту встречаемости гетерозигот в популяции.

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

**«отлично»** (3 балла)- 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»** - (2 балла)обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей;

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

**«неудовлетворительно»** (менее 1 балла)– обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

**5.1.3 Оценочные материалы для выполнения рефератов**  
**Примерные темы рефератов по дисциплине «Социальная генетика»**  
**(контролируемые компетенции ПКС - 3.2):**

1. Основы философского подхода к решению задач по использованию современных достижений генетики в социологических исследованиях
2. Природа человека – продукт исторического развития.
3. Основные понятия генетики человека и методы изучения
4. Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков у человека
5. Основные закономерности наследования признаков человека
6. Методы изучения наследственности у человека
7. Наследование групп крови человека систем АВ0 и Rh, возможность прогнозирования потомства по этим признакам
8. Генеалогический метод изучения наследования у человека
9. Популяционно-статистический метод анализа наследования у человека
10. Общество и личность Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность
11. Соотношение физиологического и психического в развитии личности человека
12. Социальные проблемы генетики человека и формирование личности
13. Генетика, личность и поведение
14. Будущее человека – в дальнейшем исследовании генетики человека и совершенствование социальной программы
15. Сферы деятельности человека и социальное поведение

### **Критерии оценивания реферата.**

Оценка **«отлично»** (4 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** (3 балла) ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** (2 балла) ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** (менее 1 балла) ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **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 течении 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 для коллоквиума (контролируемые компетенции ПКС - 3.2):**

1рейтинговая точка

1. Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность
2. Основы философского подхода к решению задач по использованию современных достижений генетики в социологических исследованиях
3. Природа человека – продукт исторического развития.
4. Появление человека разумного.
5. Биологизация человека в прошлом.
6. Успехи биологических наук и современные представления о биологической сущности человека.
7. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития человека.
8. Природа человека – продукт исторического развития.
9. О наследственных предпосылках формирования психики человека как необходимых элементах становления личности.
10. Общество и личность.

## **2 рейтинговая точка**

1. Законы Менделя.
2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
3. Независимое и сцепленное наследование.
4. Хромосомная теория наследственности Моргана.
5. Наследование, сцепленное с полом.
6. Генеалогический метод
7. Близнецовый метод
8. Цитогенетический метод
9. Биохимический метод
10. История понятия «популяция».
11. Современное определение популяции.
12. Генетическая структура популяции
13. Закон Харди–Вайнберга – основной закон популяционной генетики
14. Выполнение закона Харди–Вайнберга в природных популяциях.
15. Практическое значение закона Харди–Вайнберга

## **3 рейтинговая точка**

1. Наследуемость психологического признака
2. Влияние наследственности на интеллект и характер в разных возрастах
3. Влияние наследственности на асоциальное поведение
4. Исследование приемных детей
5. Влияние наследственности на злоупотребление алкоголем
6. Генетика и здравоохранение.
7. Прогресс общества и наследственность человека.
8. Проблемы долголетия.
9. Человек и биотехнологии.
10. Наследственные болезни человека.
11. Биотехнология лекарственных средств.
12. Сферы практического применения достижений биотехнологии.

Коллоквиум оценивается по 8-балльной системе.

### **Критерии оценивания:**

#### **8 баллов ставится, если:**

1. полно раскрыто содержание материала;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

#### **7 баллов ставится, если:**

1. В ответе допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

#### **6 баллов ставится, если:**

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

#### **5 баллов ставится, если:**

ответ удовлетворяет в основном требованиям на «5б.», но при этом имеет один из недостатков:

1. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
2. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

**4 балла ставится, если:**

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

**3 балла ставится, если:**

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

**1-2 балла ставится, если:**

1. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

**0 баллов ставится, если:**

1. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
2. не сформированы компетенции, умения и навыки.

**5.2.2.Образцы тестовых заданий контролируемые компетенции ПКС - 3.2):**

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

Первые далекие предки человека жили:

- +а)Африка (Юго-Восточная)
- б)Индия
- в)Китай
- г)Турция
- д)Австралия

Где обитали далекие предки человека

- +а)вели древесный образ жизни
- б)в степях
- в)в прибрежных районах
- г)среди льдов
- д)в условиях смешанной растительности

Образ жизни предков человека изменился из-за:

- +а)глобальных изменений окружающей среды
- б)похолодания
- в)потепления
- г)появления пустынь
- д)все факторы

Биологическая эра, в которую у приматов отмечены морфологические изменения в структуре тела

- +а)кайнозой



- б) археологическое
- в) палеозойское
- г) мезозойское
- д) протерозойское

Кто первым указал на сходство высших обезьян и человека?

- +а) К. Линней
- б) Ж.Б. Ламарк
- в) К. Рулье
- г) Ч. Дарвин
- д) Ж. Кювье

Кто определил человека и человекообразных обезьян в один род?

- а) К. Рулье
- б) А. Уоллес
- +в) К. Линней
- г) Ч. Дарвин
- д) Ж.Б. Ламарк

На родство человека и орангутана указывал:

- +а) А. Уоллес
- +б) Ж.Б. Ламарк
- в) К. Рулье
- г) Ж. Кювье
- д) К. Линней

Умственная информация обеспечивает у человека:

- а) наследственность
- б) иммунитет
- в) умственные способности
- +г) социальные свойства
- д) изменчивость

Первичное усвоение словесного кода у человека происходит с помощью:

- +а) голосового аппарата
- б) генетических свойств
- в) умственной информации
- г) физических свойств
- д) изменчивости

Звуковое и зрительное оформление словесного кода у человека имеет:

- +а) национальные особенности
- б) генетические особенности
- в) расовые свойства
- г) видовое качество
- д) все перечисленное

Значение словесного кода для человека состоит в том, что он:

- а) владеет языками
- б) имеет генетический механизм
- в) не имеет генетического механизма
- +г) материализует мысль

д) все вышеизложенное

Язык служит у человека не только для обмена информацией но и играет роль в:

- а) генетической передаче свойств
- +б) формировании сознания
- в) стабилизации знания
- г) все изложение
- д) формировании иммунитета

За формирование клеток памяти в эволюции человека отвечали:

- а) смысловые клетки
- б) сосуды мозга
- в) сосуды сердца
- +г) структурные гены
- д) все перечисленное

Важнейшим этапом в эволюции человека явилось формирование:

- +а) генов отвечающих за развитие голосовых связок
- б) мышц скелета
- в) кровеносной системы
- г) черепной коробке
- д) лобных костей

Возникновение аппарата мышления (клеток памяти) способствовало:

- а) развитию нервной системы
- б) формированию больших полушарий мозга
- в) появлению сигнальной системы
- г) развитию зрения
- +д) словесного кода

Какую роль выполняло образование человеческих рас?

- а) генетическую устойчивость;
- б) регулировало генетико-автоматические процессы;
- в) формирование новых признаков;
- + г) адаптивную к условиям существования;
- д) нет правильного ответа.

По каким признакам шло разделение человечества на расы?

- а) цвет и структура волос;
- б) цвет кожи;
- в) открытость глаз;
- г) пухлость губ;
- + д) всё перечисленное.

На какие факты опираются для доказательства ложности расизма?

- а) число хромосом;
- б) одинаковая сложность мозга;
- в) развитие конечностей;
- г) накопление умственной информации;
- + д) всё изложенное.

Какой труд способствовал очеловечиванию?

- а) физический;
- б) любой;
- в) творческий;
- г) смешанный;
- + д) осмысленный.

Знания, продемонстрированные во время прохождения тестирования на промежуточной аттестации, оцениваются исходя из нижеприведенных критериев:

**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 - 3.2):**

1. Взаимосвязь наследственной природы человека и его социальная сущность.
2. Основы философского подхода к решению задач по использованию современных достижений генетики в социологических исследованиях
3. Природа человека – продукт исторического развития.
4. Основные понятия генетики человека и методы изучения
5. Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков у человека
6. Основные закономерности наследования признаков человека
7. Методы изучения наследственности у человека
8. Наследование групп крови человека систем АВ0 и Rh, возможность прогнозирования потомства по этим признакам
9. Генеалогический метод изучения наследования у человека
10. Популяционно-статистический метод анализа наследования у человека
11. Общество и личность
12. Соотношение физиологического и психического в развитии личности человека
13. Социальные проблемы генетики человека и формирование личности
14. Генетика, личность и поведение
15. Будущее человека – в дальнейшем исследовании генетики человека и совершенствовании социальной программы
16. Сферы деятельности человека и социальное поведение
17. История понятия «популяция».
18. Современное определение популяции.

19. Генетическая структура популяции
20. Закон Харди–Вайнберга – основной закон популяционной генетики
21. Выполнение закона Харди–Вайнберга в природных популяциях.
22. Практическое значение закона Харди–Вайнберга
23. Наследуемость психологического признака
24. Влияние наследственности на интеллект и характер в разных возрастах
25. Влияние наследственности на асоциальное поведение
26. Исследование приемных детей
27. Влияние наследственности на злоупотребление алкоголем
28. Понятие о "генетическом грузе" популяций человека, его виды.
29. Полиморфизм популяций человека. Виды полиморфизма по механизму его поддержания. Примеры полиморфных признаков у человека.
30. Генетика и здравоохранение.
31. Прогресс общества и наследственность человека.
32. Проблемы долголетия.
33. Человек и биотехнологии.

**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 демонстрирует глубокие знания о природе и социальной сущности человека; знает основные закономерности наследования признаков у человека, методы изучения наследственности у человека; демонстрирует связь деятельности человека с его генетической программой; на высоком уровне знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов; владеет методами изучения наследственности у человека

**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;

– студент имеет фрагментарные представления о природе и социальной сущности человека, не знает основные закономерности наследования признаков у человека, методы изучения наследственности у человека; фрагментарно владеет навыком проведения дискуссий по социально-значимым проблемам биологии и экологии в процессе исследовательской деятельности; не знает научные сведения и разработки по биологии и экологии в дискуссиях по социально-значимым проблемам.

**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)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
(ПКС – 3.2: Способен анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях, работать с научной литературой, проводить исследования согласно специальным методикам, проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей биологических систем, применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции)	<b>Знать:</b> современные направления и тенденции в области биологических наук, в частности генетики; основы медицинской генетики, психогенетики; способы работы с научной литературой	Типовые оценочные материалы для устного опроса ( <i>раздел 5.1.1</i> ) примерные темы рефератов ( <i>раздел 5.1.3</i> ); Оценочные материалы для самостоятельной работы ( <i>раздел 5.1.2.</i> ); типовые тестовые задания ( <i>раздел 5.2.2.</i> ); типовые оценочные материалы для коллоквиума ( <i>раздел 5.2.1</i> ); типовые оценочные материалы к зачету ( <i>раздел 5.3.</i> )
	<b>Уметь:</b> анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, осуществлять поиск информации в базах данных	Типовые оценочные материалы для устного опроса ( <i>раздел 5.1.1</i> ) примерные темы рефератов ( <i>раздел 5.1.3</i> ); типовые тестовые задания ( <i>раздел 5.2.2.</i> ); типовые оценочные материалы к зачету ( <i>раздел 5.3.</i> )
	<b>Владеть:</b> специальными методами и методиками, применяемыми в области генетики и селекции	Типовые оценочные материалы для устного опроса ( <i>раздел 5.1.1</i> ) примерные темы рефератов ( <i>раздел 5.1.3</i> ); Оценочные материалы для самостоятельной работы ( <i>раздел 5.1.2.</i> ); типовые тестовые задания ( <i>раздел 5.2.2.</i> ); типовые оценочные материалы к зачету ( <i>раздел 5.3.</i> )

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

1. Батюта Е.А. Философская антропология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.А. Батюта, Н.Б. Мельник, Т.В. Смирнова, Ю.В. Циплакова, Е.С. Черепанова - М. : ФЛИНТА, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976534483.html>
2. Божкова В.П. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Божкова В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ПАРАДИГМА, 2009.— 270 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13033.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Коган Б.М. Молекулярные основы общей и психологической генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коган Б.М., Машилов К.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2011.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26530.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Равич-Щербо И.В. Психогенетика [Электронный ресурс] : Учебник / И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко; Под ред. И. В. Равич-Щербо, И. И. Полетаевой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Аспект Пресс, 2008." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756704174.html>
5. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Рубан Э.Д. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Медицина). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222210451.html>

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Генетика. Учебник для ВУЗов / под ред. В.И. Иванова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006 – 638 с.
2. Петухов В.Л. Генетика. Учебник. / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж.
3. Стамбеков, А.И. Жигачев. – Новосибирск: СемГПИ, 2007. – 616 с.
4. Шевченко В.А., Топорнина Н.А., Стволинская Н.С.. Генетика человека.
5. Учебник для вузов. 2-е изд. испр. и доп. - М.: Владос, 2004, 240 с.
6. Акифьев А.П. Генетика и судьбы. – М., 2001. – 320 с.
7. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человека. – М., 1977. – 150 с.
8. Биологическое и социальное в развитии человека // Сборник статей / Под ред. Б.Ф. Ломова. – М., 1977. – 201 с.
9. Бочков Н.П. Гены и судьбы. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 256 с.
10. Бочков Н.П. Прогресс общества и генетика человека. – М., 1985. – 48 с.
11. Брушилинский А.В. О природных предпосылках психического развития человека. – М., 1977. – 64 с.
12. Генетика и медицина / Под ред. Н.П. Бочкова. – М.: Медицина, 1974. – 192 с.
13. Дубинин Н.П. Генетика и человек. – М.: Просвещение, 1970. – 144 с.
14. Дубинин Н.П. и др. Генетика, поведение, ответственность. – М., 1982. – 304 с.
15. Дубинин Н.П. Очерки о генетике. – М.: Советская Россия, 1985. – 256с.
16. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск, 2003.
17. Ломов Б.Ф. Биологическое и социальное в развитии человека // Сборник статей. – М., 1977. – 201 с.
18. Ломов Б.Ф., Равич-Щербо И.В. Проблемы генетической психофизиологии. – М., 1977.

19. Пехов А.П. Социальные проблемы генетики. – М., 1975. – 64 с.
20. Харисон Дж. и др. Биология человека. – М.: Мир, 1979. – 614 с.
21. Шорохова Е.В. Теоретические проблемы психологии личности. – М., 1974.
22. Шевченко В.А., Топорина Н.А., Сволинская Н.С. Генетика человека. – М.: Владос, 2002. – 340 с.
23. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика / И.Ф. Жимулев. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 458 с.

### **7.3 Периодические издания**

1. Генетика
2. Известия РАН. Серия биологическая
3. Известия вузов. Северо-Кавказский регион Естественные науки

### **7.4 Интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
2. <http://lib.rus.ec/b/202455>
3. НЭБ РФФИ <https://elibrary.ru/>
4. ЭБД РГБ <http://www.diss.rsl.ru>
5. База данных Sciencel ndex (РИНЦ) <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

### **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 лабораторным работам**

*Структура лабораторных занятий* заключается в следующем:

- в начале занятия выявляются отсутствующие студенты и причины их отсутствия;
- производится опрос по теоретическому материалу, разобранному на предыдущем занятии, опросом охватываются все студенты группы;

- студенты активно привлекаются к проведению опроса: преподаватель предлагает им самим формулировать вопросы и задавать их своим товарищам, корректность вопроса обсуждается всей группой;
- наряду с устным опросом по многим темам практикуется проведение короткого тестового контроля знаний, в некоторых случаях студентам предлагается ответить на вопросы в письменной форме;
- выявляется степень усвоения сути лабораторной работы, проведенной на прошлом занятии, и глубина понимания трактовки полученных результатов;
- затем преподаватель разбирает новый теоретический материал, на базе которого планируется проведение лабораторной работы. В этот процесс также активно вовлекается вся группа, так как студенты на предыдущем занятии получили задание самостоятельно изучить дома материал прочитанной накануне лекции;
- наконец, преподаватель объясняет ход новой лабораторной работы, работа проводится под контролем преподавателя, студенты фиксируют ее результаты и обсуждают выводы;
- лабораторная работа кратко оформляется в тетрадях для лабораторных работ;
- в конце занятия студенты получают задание на следующее занятие.

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

В процессе изучения 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 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 завершённое 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.

Общий объем реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц.  
**Уровень оригинальности текста – 60%.**

### **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 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).

### **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. Тестовое задание «Множественный выбор» – задания, в которых студенту предлагается выбрать верные утверждения из списка ответов.

Знания, продемонстрированные во время прохождения тестирования на промежуточной аттестации, оцениваются исходя из нижеприведенных критериев:

### **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**

Лекции и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях (302,307), оборудованных видеопроектором, экраном; имеются учебно-наглядные пособия, раскрывающие содержание дисциплины.

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 используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Права на использование операционной системы существующих рабочих станций с правом использования новых версий WINEDUperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES, договор №13/ЭА-223 от 01.09.19;

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition, договор №13/ЭА-223 01.09.19;

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

### **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 экзамене 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 экзамен проводится в устной форме.

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

*Материально-техническое обеспечение дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными*

*возможностями здоровья*

Наименование специальных* помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<p>Аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория No 145 Главный корпус КБГУ.</p>	<p>- Комплект учебной мебели: столы и стулья для обучающихся (3 комплекта); Стол для инвалидов-колясочников (1 шт.); Компьютер с подключением к сети и программным обеспечением (3 шт.); Специальная клавиатура (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш) (1 шт.); Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP Columbia (1 шт.); Портативный тактильный дисплей Брайля «Focus 14 Blue» (совместимый с планшетными устройствами, смартфонами и ПК) (1 шт.); Бумага для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, совместимого с принтером VP Columbia; Видеоувеличитель портативный HV-MVC, диагональ экрана – 3,5 дюйма (4 шт.); Сканирующая и читающая машина SARA-CE (1 шт.); Джойстик компьютерный адаптированный, беспроводной (3 шт.); Беспроводная Bluetooth гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Trekz Titanium» (1 шт.); Проводная гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Sportz Titanium» (2 шт.); Проводная гарнитура Defender (1 шт.); Персональный коммуникатор EN –101 (5 шт.); Специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш); Клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, Беспроводная Clevy Keyboard + Clevy Cove (3шт.); Джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной (3шт.); Ноутбук + приставка для ай-трекинга к ноутбуку PCEye Mini (1 шт).</p>	<p>Продукты MICROSOFT(Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) No V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition No Лицензии 17E0-180427-50836-287-197. Программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера: Майкрософт Диктейт: <a href="https://dictate.ms/">https://dictate.ms/</a>, Subtitle Edit, («Сурдофон» (бесплатные). Программа незрительного доступа к информации на экране компьютера JAWS for Windows (бесплатная); Программа для чтения вслух текстовых файлов (Tiger Software Suit (TSS)) (номер лицензии 5028132082173733); Программа экранного доступа с синтезом речи для слепых и слабовидящих (NVDA) (бесплатная).</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

# **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

в рабочую программу по дисциплине «Социальная генетика» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Профиль: Биология клетки, генетика

на \_\_\_\_\_ учебный год

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

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно – генетических основ живых систем

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

Заведующий кафедрой

/А.Ю. Паритов/

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 18 баллов	до 6 б.	Добб.	до 6б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (написание рефератов)	от 0 до 3 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б	от 0 до 1 б
3	Рубежный контроль	до 42 баллов	до 14 б.	до 14 б.	до 14 б.
	тестирование	от 0- до 18б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.
	коллоквиум	от 0 до 24б.	от 0 до 8б.	от 0 до 8 б.	от 0 до 8 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б



## Критерии оценки качества освоения дисциплины

Баллы (рейтинговой оценки)	Результат освоения	Требования уровню сформированности компетенций
62-70	Зачтено (без процедуры сдачи зачета)	Обучающийся освоил знания, умения и навыки входящие в состав компетенций ОПК- 3.3: Владеет основными методами генетического анализа ПКС – 3.2: Способен анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях, работать с научной литературой, проводить исследования согласно специальным методикам, проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей биологических систем, применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции
36-61	Зачтено (с процедурой сдачи зачета)	Обучающийся в ходе ответа демонстрирует компетенции ОПК-3.3 и ПКС-3.2, но не в полном объеме входящих в их состав действий. Обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы.
менее 36 балла	не зачтено	Компетенция ОПК-3.3 не сформирована Компетенция ПКС-2 не сформирована

**«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.

