

**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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор института  
\_\_\_\_\_ Р.Ч. Бажева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Избранные главы биологии»**

Направление подготовки  
06.04.01 Биология  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки  
«Биология клетки»  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы биологии» / составитель Боготова З.И. –  
Нальчик: КБГУ, 2024 г., 28 с для преподавания обучающимся по направлению подготовки 06.04.01  
Биология

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного  
стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного  
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 934 от 11.08.2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4 с
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4 с
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4 с
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	4 с
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	7 с
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	12 с
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	13 с
7.1.	Основная литература	13 с
7.2.	Дополнительная литература	14 с
7.3.	Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)	14 с
7.4.	Интернет-ресурсы	14 с
7.5.	Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы	15 с
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	24 с
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	27 с
	Приложения	28 с

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели:** обеспечение магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для осуществления педагогической и научно-исследовательской деятельности в области биологии, генетики и молекулярной биологии

**Задачи:** Ознакомление обучающихся с основами вопросами классической и современной биологии, а также фундаментальными и прикладными достижениями биологии. В курсе рассматриваются важные вопросы одного из разделов генетики – этногеномики, раздел биологии, посвященный поведению.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Избранные главы биологии занимает центральное место в современной биологии, является в определенном смысле ее методологическим содержанием.

«Избранные главы биологии» преподается в течение 3 семестра у магистров (ОФО).

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.) (из них семинарских - 18 и для самостоятельной работы - 63 часов, заканчивается экзаменом – 27 часов).

## 3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

УК-1.1-Использует системный подход для критической оценки проблемных ситуаций и разработки стратегии действий

ПКС-1.1-Демонстрирует знания по основам ведения научного исследования при постановке и разработке научной проблемы, научного анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### Знать:

- Основные типы сообществ животных;
- общее представление об эволюции поведения;
- о формировании различных типов поведения;
- о роли генетических факторов в определении особенностей поведения;
- о полиморфизме ДНК и его использование для изучения истории и происхождения народов
- об основных молекулярно-генетических маркерах, используемых в этногеномике.

### Уметь:

- использовать достижения генетики в решении задач селекции, медицины, экологии и биотехнологии, а также применять полученные знания в дальнейшей практической деятельности.

### Владеть:

- знаниями фундаментальных основ и методов биологии;
- генетическими основами и методами для проведения молекулярно-генетических исследований в области этногеномики.

Теоретические знания и практические навыки, приобретенные при изучении данного курса, могут быть использованы для осуществления педагогической и научно-исследовательской деятельности в области биологии, генетики и молекулярной биологии.

## 4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание и структура дисциплины (модуля) «Избранные главы биологии», перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	2	3		4

1	Основы поведения	Основные типы сообществ животных. Эволюция поведения: эволюционное учение и классическая этология, сравнительный анализ признаков поведения, эволюция общественного поведения животных. Основы развития поведения и генетика поведения.	УК-1.1; ПКС-1.1	К, ПЗ
2	Этногеномика	Изучение полиморфизм ДНК человека для выявления вопросов эволюции популяций человека, их происхождения, родства и исторического развития. Использование различных молекулярно-генетических маркеров для изучения генетических особенностей популяций: маркеры митохондриальной ДНК (мтДНК), аутосомные маркеры, и маркеры Y-хромосомы.	УК-1.1; ПКС-1.1	К, ПЗ

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.) (семинарских - 18 и для самостоятельной работы - 63 часов, заканчивается экзаменом – 27 часов).

### Структура дисциплины «Избранные главы биологии»

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

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	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>51</b>	<b>51</b>
<i>Лекции (Л)</i>		
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	18	18
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	13	13
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Контрольная работа (К)		

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),		
Подготовка и сдача экзамена	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	экзамен	экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия не предусмотрены

Таблица 4. Лабораторные работы не предусмотрены

Таблица 5. Практические занятия (семинары)

№ ПР	№ раздела	Наименование практических работ
1	2	3
1	1	Введение: цели и задачи дисциплины
2	1	Поведение животных. Классификация основных направлений в изучении поведения животных
3	1	Коммуникация и язык животных. Основные типы сообществ животных. Организация сообществ у различных групп животных
4	1	Агрессивное поведение животных. Пищевое поведение и всеядность
5	2	Генетический полиморфизм и гены предрасположенности Гены детоксикации ксенобиотиков.
6	2	Полиморфизм ДНК и его использование для изучения происхождения народов. Полиморфизм аутосомных ALU-инсерций
7	2	Полиморфизм мтДНК человека. Особенности структуры и наследования мтДНК
8	2	Полиморфизм ДНК Y-хромосомы. Структура и генетические свойства Y-хромосомы

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	2
1	Труды Ч. Давина.
1	Эволюция поведения

1	Социальное поведение у животных
1	Развитие поведения. Генетика поведения
2	Классические маркерные системы.
2	Мультилокусные маркеры ДНК
2	Строение генома человека.
2	Основы популяционной генетики.
2	Основные направления геномики.
	<b>Итого</b>

**Таблица 7. Курсовой проект (курсовая работа)**

№№	Тематика курсовой работы
1	Геномика и постгеномная эра.
2	Ч. Дарвин и вопросы эволюции поведения.
3	Адаптация живых организмов к условиям среды.
4	Труды Лоренца К. – основоположника <u>этологии</u> .
5	Адаптационные механизмы.

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

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.**

В соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценка успеваемости обучающихся осуществляется в ходе текущего, рубежного и промежуточного контроля.

Текущий контроль - это непрерывное «отслеживание» уровня усвоения знаний и формирование умений и навыков в течение семестра и учебного года в ходе аудиторных занятий.

Материалы для подготовки к различным формам семинаров (презентации лекций, ссылки на полезные интернет-ресурсы).

#### **5.1.1. Устный опрос (УО) дисциплины «Избранные главы биологии» Контролируемые компетенции УК-1.1; ПКС-1.1**

##### **Раздел 1. Поведение животных.**

1. Предмет, задачи, направления проблемы изучения поведения животных.
2. Одиночный образ жизни. Агрегации, или скопления.
3. Анонимные сообщества
4. Индивидуализированные сообщества
5. Эволюционное учение и классическая этология.
6. Сравнительный анализ признаков поведения.

7. Эволюция общественного поведения животных.
8. Запечатление. Запечатление привязанности.
9. Запечатление. Половой импринтинг.
10. Генетика поведения. Предмет науки.
11. Задачи генетики поведения.

Раздел 2. Этногеномика.

12. Полиморфизм ДНК и его использование для изучения истории и происхождения народов.
13. Аутосомные маркерные системы
14. Особенности структуры и наследования мтДНК.
15. Структура и генетические свойства Y-хромосомы.
16. Генетический полиморфизм и гены предрасположенности
17. Гены детоксикации ксенобиотиков
18. Полиморфизм аутосомных ALU-инсерций
19. Полиморфизм ДНК Y-хромосомы

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

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающихся по дисциплине «Генетическая инженерия и биотехнология». Развёрнутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа обучающегося следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

#### **Критерии оценивания знаний обучающегося на семинарском занятии**

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
<b>3 балла</b>	<b>отлично</b>	Обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.
<b>2 балла</b>	<b>хорошо</b>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе подачи материала; использует основные источники.
<b>1 балл</b>	<b>удовлетворительно</b>	Обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при подаче изучаемого материала, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
<b>0 баллов</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

#### **5.1.2. Самостоятельная работа**

Контролируемые компетенции ОПК-2.1:



№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	2
1	Труды Ч. Давина.
1	Эволюция поведения
1	Социальное поведение у животных
1	Развитие поведения. Генетика поведения
2	Классические маркерные системы.
2	Мультилокусные маркеры ДНК
2	Строение генома человека.
2	Основы популяционной генетики.
2	Основные направления геномики.
	<b>Итого</b>

**Критерии оценивания знаний при выполнении заданий для самостоятельной работы**

<i>Сумма баллов</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерий</i>
<b>3-4 балла</b>	<b>отлично</b>	Обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде, подготовил презентацию.
<b>2 балла</b>	<b>хорошо</b>	обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе подачи материала.
<b>1 балл</b>	<b>удовлетворительно</b>	обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при подаче материала, плохо владеет источниками.
<b>0 баллов</b>	<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы не отвечает.

### 5.2. Оценочные средства для рубежного контроля

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения отдельных разделов –курса с целью определения качества усвоения учебного материала. В течение семестра по графику проводится три контрольных мероприятия, каждое из которых является своего рода микроэкзаменом по материалам учебного раздела. Проводится он в устной или письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Формами рубежного контроля являются коллоквиумы, контрольные работы, тестирование по материалам учебного раздела. В ходе рубежного контроля используются фонды комплексных контрольных заданий (в первую очередь, сертифицированных в установленном порядке). Формы рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающихся устанавливаются кафедрой. Рубежные контрольные мероприятия охватывают весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### 5.2.1. Коллоквиум (К)

Оценочные материалы коллоквиума ( типовые задания) (контролируемые компетенции ОПК-2.1):

#### Вопросы на коллоквиум 1

1. Одиночный образ жизни. Агрегации, или скопления.
2. Анонимные сообщества
3. Индивидуализированные сообщества
4. Эволюционное учение и классическая этология.
5. Сравнительный анализ признаков поведения.
6. Эволюция общественного поведения животных.

#### Вопросы на коллоквиум 2

1. Запечатление. Запечатление привязанности.
2. Запечатление. Половой импринтинг.
3. Генетика поведения. Предмет науки.
4. Задачи генетики поведения.

#### Вопросы на коллоквиум 3

- 1.Полиморфизм ДНК и его использование для изучения истории и происхождения народов.
2. Аутосомные диаллельные маркеры ДНК.
3. Аутосомные мультиаллельные маркеры ДНК
4. Мультилокусные маркеры ДНК
5. Особенности структуры и наследования мтДНК.
6. Структура и генетические свойства Y-хромосомы.

#### Критерии оценивания знаний обучающегося на коллоквиуме

Сумма баллов	Критерий
8 баллов	ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме.
6 балла	ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач
4 балла	ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач
Менее 1 балла	ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.

### 5.2.2. Оценочные средства в ходе итогового контроля

**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 модуля в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику*.

### **Контролируемые компетенции – УК-1.1; ПКС-1.1**

Одиночный образ жизни. Агрегации, или скопления.  
Анонимные сообщества  
Индивидуализированные сообщества  
Эволюционное учение и классическая этология.  
Сравнительный анализ признаков поведения.  
Эволюция общественного поведения животных.  
Запечатление. Запечатление привязанности.  
Запечатление. Половой импринтинг.  
Генетика поведения. Предмет науки.  
Задачи генетики поведения.  
Полиморфизм ДНК и его использование для изучения истории и происхождения народов.  
Аутосомные диаллельные маркеры ДНК.  
Аутосомные мультиаллельные маркеры ДНК  
Мультилокусные маркеры ДНК  
Особенности структуры и наследования мтДНК.  
Структура и генетические свойства Y-хромосомы.  
Организация сообществ у грызунов.  
Организация сообществ у хищников.  
Организация сообществ у приматов.  
Агрессивное поведение у животных.  
Классификация основных направлений в изучении поведения животных  
Основные типы сообществ животных  
Коммуникация и язык животных.  
Пищевое поведение и всеядность  
Забота о потомстве у разных видов.  
Генетический полиморфизм и гены редрасположенности  
Гены детоксикации ксенобиотиков  
Полиморфизм аутосомных ALU-инсерций  
Полиморфизм ДНК Y-хромосомы  
Социальное поведение у беспозвоночных животных.

### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

**«отлично»** (30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% заданий;

**«хорошо»** (20 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью,

но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

**«удовлетворительно»** (10 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

**«неудовлетворительно»** (менее 10 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

#### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая обучающимся по дисциплине включает две составляющие:

- *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- *вторая составляющая* – оценка знаний обучающегося по результатам итоговой аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Генетическая инженерия и биотехнология» во втором семестре является удовлетворительный экзамен

##### ***Критерии оценки качества освоения дисциплины:***

- **«отлично»** (91-100 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;
- **«хорошо»** (81-90 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;
- **«удовлетворительно»** (36-60 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;
- **«неудовлетворительно»** (менее 60 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено

менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

### Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 8. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке\

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
1	2	3
<p>УК-1.1-Использует системный подход для критической оценки проблемных ситуаций и разработки стратегии действий</p> <p>ПКС-1.1- Демонстрирует знания по основам ведения научного исследования при постановке и разработке научной проблемы, научного анализа</p>	<p><b>Владеть:</b> знаниями фундаментальных основ и методов биологии</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах биологии</p> <p><b>Знать:</b> основные вопросы биологических исследований в России и мире</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1.)</p> <p>Оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2.)</p> <p>Типовые оценочные материалы для коллоквиума (Раздел 5.2.1)</p> <p> типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.2.)</p>

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и итоговой аттестации» позволит обеспечить:

УК-1.1-Использует системный подход для критической оценки проблемных ситуаций и разработки стратегии действий

ПКС-1.1-Демонстрирует знания по основам ведения научного исследования при постановке и разработке научной проблемы, научного анализа

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

Дьюсбери Д. Поведение животных. Сравнительные аспекты. М.: Издательство «Мир».– 1981. – 480 с.

Горбунова В.Н. и др. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных болезней. – С-П. Специальная литература, 1997. – 293 с.

Горбунова В.Н. Молекулярные основы медицинской генетики. – С-П. – 1999. – 210 с.

Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика: учебное пособие. Сибирское университетское издательство. Новосибирск. - 2007. - 480 с. ISBN-5-379-00375-3 Эл. Ресурс «Айпиэрбукс».

Жуков:Б. Введение в поведение. История наук о том, что движет животными и как их правильно понимать. Издательство: Corpus. – 2016 г. – 400 с.

Гены. Под ред. Льюина. Издательство: Бином. Лаборатория знаний. – 951 с. ISBN: 978-5-94774-794-2

Молекулярно-генетические технологии в медицинской практике/ Под ред Масленникова А.Б. – Вып. 13. – Новосибирск: Альфа Виста Н, 2009. – 328 с. ISBN 978-5-9901544-2-1.

Примроуз С.. Геномика. Роль в медицине. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2010г. – 277 с. - ISBN: 978-5-94774-500-9. Эл. Ресурс. ЭБС «Консультант обучающегося»

Сингер М. Гены и геномы. / М.Сингер, П. Берг //М.: Мир, 1998. 520 с.

Чемерис А. В. Секвенирование ДНК /А.В.Чемерис, Э.Д.Ахунов, В.А.Вахитов. - М.: Наука, 1999.

Фогель Ф., Матульский А. Генетика человека. В 3-х томах. – М. Мир, 1990.

Интернет-ресурсы: <http://ghr.nlm.nih.gov/> (Genetics Home Reference),  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> (US National Library of Medicine National Institutes of Health)

## 7.2. Дополнительная литература

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. М. Мир, 1987 – 3 тома.
2. Топорнина Н.А. Генетика человека: Практикум для вузов/Н.А. Топорнина, Н.С. Стволинская.- М.:ВЛАДОС,2001.-96с.
3. Инге – Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции. М. Высшая школа, 1989.
4. Захаров В.Б. , Мамонтов С.Г., Сонин Н.Н. Общая биология.- М., Дрофа, 2001
5. Конищев А.С., Севастьянов Г.А.Молекулярная биология.- М.: Академия, 2005
6. Шевченко В.А., Топорнина Н.А., Стволинская Н.С. Генетика человека М., Владос, 2002.
7. Щипков В.П.Общая и медицинская генетика: Учеб. пособие для студ. мед. вузов/В.П. Щипков, Г.Н. Кривошеина.- М.: Академия, 2003.-256с.; УМО. - (Высшее образование)
- Топорнина Н.А.Генетика человека: Практикум для вузов/Н.А. Топорнина, Н.С. Стволинская.- М.:ВЛАДОС,2001.-96с.
8. Геномика-медицине. /Под ред. В.И. Иванова, Л.Л. Киселева. 2005.
9. МакКонки Э. Геном человека. How the Human Genome Works.Серия: Мир биологии и медицины. Издательство: Техносфера, 2008 г..
10. Ясный И.Е., Цыбина Т.А., Шамшурин Д.В., Колосов П.М. Структурная геномика и медицина // Молекулярная медицина. — 2009. — № 6.
11. Арчаков А.М. Постгеномные технологии и молекулярная медицина. / А.М Арчаков //Вестник РАН, 2004. – Т. 74. - № 5. С.423-428.

## 7.3. Периодические издания

1. Биомедицина
2. Генетика
3. Доклады Российской Академии наук
4. Известия РАН. Серия биологическая
5. Медицинская генетика

## 7.4. Интернет-ресурсы

*Учебные интернет-ресурсы:*

[www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru) ЭБС “КнигаФонд” - учебные и научные материалы для вузов.

[http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru) ЭБС “IPRbooks” – учебные, научные и периодические издания для вузов и СПО.

<https://nab.rf> – национальная и электронная библиотека РГБ. Полнотекстовые и электронные информационные ресурсы, а также единый сводный каталог фонда.

[http:// polpred.com](http://polpred.com) – Обзор СМИ.

<http://lib.kbsu.ru> – ЭБС КБГУ электронный каталог фонда (полнотекстовая БД).

<http://www.diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций РГБ.

<http://www.viniti.ru> – электронный Банк данных реферативных журналов ВИНТИ РАН по широкому спектру наук.

<http://www.isiknowledge.com> – “Web of Science” (WOS) аналитическая и цитатная база данных.

<http://scopus.com> – Skivers Scopus издательства Эльзевир. Наука и технологии. Аналитические БД.

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Российские и зарубежные научные журналы.

<http://elibrary.ru> - База данных Science Index (РИНЦ).

[www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) – электронная библиотека технического профиля.

[www.medcollegelib.ru](http://www.medcollegelib.ru) – ЭБС

Дополнительные

1. [Биотехнология - состояние и перспективы](#)
2. [Институт цитологии и генетики Сибирского отделения РАН](#)
3. [База данных Pubmed статей в биологических журналах](#)
4. База генетических данных UK CROPNET по разным сельскохозяйственным культурам
5. [Всероссийский научно-исследовательский институт им. Н.И. Вавилова \(ВИР\)](#)
6. [Обзор NCBI с сайта molbiol](#)
7. [GENRES](#) Информация по генетическим ресурсам различных культур

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

### **Методические указания к практическим (семинарским) занятиям**

Учебная работа по дисциплине «Избранные главы биологии» состоит из контактной работы (лекции, практические (семинарские) занятия) и самостоятельной работы. Доля контактной учебной работы в общем объеме времени, отведенном для изучения дисциплины, составляет 16,7 % (в том числе, семинарских занятий – 16,7%), доля самостоятельной работы – 58,3 %.

#### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Избранные главы биологии» для обучающихся***

Цель курса «*Избранные главы биологии*» – обеспечение магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для осуществления педагогической и научно-исследовательской деятельности в области биологии, генетики и молекулярной биологии.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения лабораторных работ. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят рефераты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Курс изучается на семинарских занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Для максимальной эффективности изучения необходимо знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов семинарских занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

#### ***Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям***

Лабораторные, практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии обучающихся. Лабораторные занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и получения определенных умений и навыков практической деятельности обучающихся.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, ознакомиться с выданными преподавателем методическими рекомендациями по выполнению работы. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль обучающегося в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит обучающихся к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой



вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости обучающийся может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее обучающимся и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы обучающихся и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Обучающийся может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Обучающийся имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде обучающихся имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет обучающимся своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает обучающимся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

4. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

5. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

6. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### **Методические рекомендации по написанию курсового проекта**

Общими требованиями к курсовым работам являются:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации; – конкретность изложения результатов работы; – доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- корректное использование заимствованной информации.

Курсовая работа должна: – быть выполненной на соответствующем теоретическом уровне;

- включать анализ не только теоретического, но и эмпирического материала;
- основываться на результатах самостоятельного исследования, если этого требует тема;
- иметь обязательные самостоятельные выводы после каждой главы и в заключении работы;
- иметь необходимый (требуемый) объем;
- быть оформленной в соответствии с требованиями настоящих методических рекомендаций и выполненной в установленные сроки.

Структура курсовой работы и ее содержание.

Курсовая работа состоит из текстового документа и графического материала. Текстовый документ включает разделы:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;

- 4)основная часть;
- 5)закключение;
- 6)библиографический список;
- 7)приложения.

Объем курсовой работы—до 50страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа должна содержать титульный лист, оглавление, введение с указанием актуальности темы, целей и задач этой работы, объекта, предмета и методов исследования, его теоретической, нормативной и эмпирической основ; основную часть (которая может члениться на пункты и главы), заключение, содержащее основные выводы проведенного исследования, список источников и литературы, а также необходимые приложения. Оформление курсовой работы должно соответствовать требованиям, устанавливаемым ГОСТ. Титульный лист—первый лист курсовой работы заполняется по форме, приведенной в Приложении 1. Содержание включает в себя пронумерованные названия глав и разделов курсовой работы с указанием номеров страниц Введение содержит в сжатой форме основные положения курсовой работы. Это актуальность выбранной темы, степень ее разработанности в научной литературе, цель и содержание поставленных задач, объект, предмет и методы исследования, его теоретическая, нормативная и эмпирическая основа, новизна и практическая значимость полученных результатов, структура исследования. Примерный объем введения –2-3 страницы. Замысел исследования –это идея, связывающая воедино все структурные элементы исследования, определяющая порядок его проведения и его этапы. Обычно замысел научного исследования связан с выявлением противоречий в той или иной сфере человеческой деятельности, порождающих некие проблемы, разрешение которых представляется актуальным. Формулировка противоречий должна быть четкой и научной. Чаще всего проблема формулируется в виде вопроса. Например, «каковы основные подходы к выбору и формированию ассортимента услуг на предприятии (организации) сервиса», «каковы условия, необходимые для формирования профессиональной компетентности специалиста сервиса» и т.п. Сложившиеся противоречия в той или иной сфере человеческой деятельности, порождающие определенную проблему или проблемы<sup>1</sup>, во многом обуславливают актуальность исследования.

Далее намечается цель, определяются объект и предмет исследования, выдвигается гипотеза(гипотетическое предположение) и ставится ряд задач, решение которых призвано ее подтвердить (либо опровергнуть).Нет необходимости начинать обоснование актуальности исследования издалека, с «преданий старины глубокой», неуместны и лирические отступления – обоснование актуальности исследования должно быть предельно лаконичным (для дипломной работы –в пределах одной страницы).Цель исследования –это мысленное предвосхищение (прогнозирование) будущего результата, того, что мы, собственно, стремимся получить по его завершению: предполагаемые конечные результаты в сфере социально-культурного сервиса и туризма. Наиболее типичны следующие цели: –определение характеристики явлений, не изученных ранее, малоизученных, противоречиво изученных;–выявление взаимосвязи явлений;–изучение динамики явлений;–описание нового эффекта, явления;–обобщение выявление общих закономерностей;–создание классификаций, типологий;–создание методики–адаптация методик. Цель исследования должна явственно просматриваться в формулировке темы исследования. Удачно сформулированная, немногословная, она уточняет проблему, очерчивает рамки исследования, конкретизирует его замысел. Объект исследования –это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения, это то, что включает в себя предмет исследования. Предмет исследования представляет собой едва ли не основное понятие, поскольку именно он определяет тематику исследования, именно для его изучения формулируется цель (цели) исследования и решаются поставленные задачи (процесс, свойства, методы и средства и пр.). Задачи исследования–это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели, разрешения проблемы и проверки (подтверждения) сформулированной в исследовании гипотезы. Методика исследования –это совокупность методов, приемов, способов исследования, их порядок применения, при помощи которых удалось решить поставленные задачи и получить определенные результаты. Ее выбор зависит характера объекта

изучения, методологии, цели исследования и общего уровня профессиональной подготовленности обучающегося, позволяющей не только перечислить использованные методы, но организовать их в некую систему. Методы опытно-экспериментальной работы условно делятся на две группы: эмпирические и теоретические. Эмпирические (основанные на опыте) методы включают: статистический анализ результатов испытаний, изучение литературы по теме эксперимента, нормативных, инструктивно-методических документов; анализ профессиональной документации; наблюдение, опросы (интервью, анкетирование), тестирование, определение рейтинга, изучение и обобщение опыта. Теоретические методы включают: культурно-исторический метод, моделирование, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификацию, систематизацию, синтез и др. Структура исследования—указывает количество глав, рисунков, таблиц, исследуемых источников и приложений. Основная часть курсовой работы. Основная часть содержит, как правило, две главы, состоящие из двух-трех параграфов или разделов. Содержательно главы (разделы), как правило, включают в себя: -анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной обучающимся методики исследования;

-описание процесса теоретических и(или) экспериментальных исследований, методов исследований.

Основная часть должна строго соответствовать выбранной теме, а содержание глав (разделов) —их названиям. Основной текст разбивается на главы, которые, в свою очередь, дробятся на параграфы (пункты, подразделы). Каждая глава должна заканчиваться выводами автора. Количество глав, параграфов, пунктов или подпунктов служит формальным показателем логической последовательности и взаимосвязанности излагаемого материала, однако не рекомендуется его чрезмерно мелкое дробление. Число глав основной части не регламентировано, для курсовой работы рекомендуется не более 3-х глав. Каждая глава должна заканчиваться выводами или констатацией полученных результатов. Выводы должны представляться конкретными суждениями (о чем говорится и что утверждается). Особо следует подчеркнуть собственные результаты и их отличие (либо его отсутствие) от результатов, полученных другими авторами, их влияние на возможность решения научно-практических задач. Первая глава посвящена, как правило, литературному обзору. Литературный обзор—критический анализ литературных источников, характеризующих историю и современное состояние проблемы, носит теоретико-методологический характер, и представляет собой развернутый обзор существующих мнений, взглядов, подходов к изучению представленного явления, отражает сложившиеся теоретические основы и тенденции его изучения, собственную точку зрения исследователя-дипломника. Это этап весьма ответственный этап работы, так как демонстрирует не только знание литературы по исследуемым вопросам, но и умение (либо его отсутствие) систематизировать источники, критически их рассматривать, выделяя существенное, оценивать ранее сделанное, выделять главное в современном состоянии проблемы.

### **Критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты курсовой работы.**

При оценке курсовой работы учитываются:

- актуальность темы исследования;
- практическая значимость выполненного исследования;
- обоснованность и аргументированность сделанных выводов;
- оформление работы и язык изложения;
- содержание заслушанного доклада;
- качество презентации работы;
- полнота и аргументированность ответов обучающегося на вопросы и замечания при защите работы.

Оценка за курсовую работу выставляется на основе следующих критериев. Оценка научных качеств: —актуальность степень разработанности темы и содержания работы; —соответствие содержания работы целевой установке;—полнота охвата первоисточников и исследовательской

литературы; –научный уровень работы и полученных результатов; –научная ценность и новизна полученных данных; –четкость изложения целей исследования, гипотез; обоснованность и полнота анализа проблем; –организация и проведение экспериментов, соответствие методов исследования целям и задачам, точность и достоверность результатов; –применение статистических методов при выполнении исследований; –научная обоснованность и аргументированность обобщений, выводов и рекомендаций; –творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах; –объем выполненных исследований. Оценка практических параметров работы: –практическая ценность исследований, возможность использования полученных данных в практике сервисных услуг;–качество оформления работы, соблюдение всех требований к оформлению работы и сроков ее исполнения. –оценка доклада и демонстрации наглядного материала –полнота и точность ответов на вопросы по содержанию работы и на замечания рецензента. Оценка за курсовую работу также может быть снижена в том случае, если в работе:–отсутствуют ссылки на первоисточники или список литературы не соответствует источникам, упоминаемым в тексте работы;–работа выполнена небрежно, отсутствуют культура оформления и четкое форматирование, неверно оформлена библиография;–в работе присутствуют опечатки, орфографические и пунктуационные ошибки, отсутствуют логические переходы от одной части работы к другой;–работа сдана на рецензирование не вовремя;–презентация проекта (исследования) не соответствует требованиям.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда курсовая работа в полной мере соответствует перечисленным критериям или допущены незначительные отклонения от них; доклад полностью отражает основное содержание работы; даны точные и исчерпывающие ответы на вопросы и замечания. Оценка «хорошо» ставится в случае, когда 1–3 критерия из перечисленных выше соблюдены не в полной мере; доклад в целом отражает основное содержание работы; даны точные ответы на вопросы и замечания. Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, когда 4–5 критерия из перечисленных выше соблюдены не в полной мере; доклад не вполне отражает основное содержание работы; даны адекватные ответы на вопросы. Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, когда 6 и более критериев из перечисленных выше соблюдены не в полной мере (или не соблюдаются наиболее важные из них); доклад не отражает основное содержание работы; даны неадекватные ответы на вопросы и замечания.

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в 3-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений, обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются обучающиеся, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене обучающийся может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем,

чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести обучающихся на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) экзамена выражается оценками:

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене обучающийся демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене обучающийся демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене обучающийся демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене обучающийся демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

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

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

Лекционный курс по дисциплине «Избранные главы биологии» проводится в лекционном зале, который обеспечен достаточными и удобными посадочными (рабочими) местами.

В настоящее время образование невозможно представить без использования в процессе обучения современных научно-технических средств. Лекционный курс по избранным главам биологии сопровождается мультимедийной презентацией, это позволяет лектору акцентировать внимание обучающихся на базовых вопросах материала данной лекции.

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. Также используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197 AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00 Academic MathCAD License Продукты AUTODESK, архиватор 7z, файловый менеджер Far Manager, Adobe Reader (свободное распространение) и т.д.

Новые информационные технологии представляют средства для:

1. организации и структурирования содержания образования;
2. связи элементов содержания образования;

3. использования различных видов информации;
4. мобильности содержания обучения;
5. модульности и открытости доступа к разделам содержания.

Новые информационные технологии, применяемые в качестве инструментария при обучении, влияют на выбор методов обучения и повышают уровень усвоения материала.

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

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются 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. По дисциплине «Избранные главы биологии» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

1. лицензионное программное обеспечение:
2. Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
4. свободно распространяемые программы:
5. Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
6. WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
7. Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
8. Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися 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 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/экзамене 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/экзамен 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 Clevey Keyboard + Clevey 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 не визуального 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

**Приложение 1**  
**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

в рабочую программу по дисциплине «Избранные главы биологии» по направлению подготовки  
06.04.01 Биология Профиль: Биология клетки

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

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	до 3	до	до
2-	Текущий контроль:	до 30	до 10	до 10	до 10
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15	5	5 б.	5
	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	0 б.	0 б.	0 б.	0 б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 30	до 10	до 10	до 10
	тестирование	от 0- до	от 0- до	от 0- до	от 0- до
	коллоквиум	от 0 до	от 0 до 6	от 0 до 6	от 0 до 6
	Итого сумма текущего и	до	до	до	до
	Первый этап (базовый) уровень)	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б.
	Второй этап (продвинутый) уровень) – оценка	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23	менее 23	менее
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б.	не менее 24 б.

## Приложение 3

### **Шкала оценивания планируемых результатов обучения**

#### **Текущий и рубежный контроль**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
6	<p>Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно».</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».</p>	<p>Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».</p>