

Титульный лист программы  
обучения по дисциплине  
(Syllabus)



Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова  
Кафедра биологии и экологии

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
(Syllabus)

Проблемы современной биологии

для докторантов специальности 6D060700 Биология

Павлодар

Лист утверждения к  
программе дисциплины  
для докторантов  
(Syllabus)

Ф СО ПГУ 7.18.3/31



**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан ХТТЭ

\_\_\_\_\_ К.К.Ахметов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Составитель:, к.б.н., доцент. Булекбаева Л.Т. \_\_\_\_\_

Кафедра биологии и экологии

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
(Syllabus)

Проблемы современной биологии

для докторантов специальности 6D060700 Биология

Программа разработана на основании рабочей учебной программы,  
утвержденной «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рекомендована на заседании кафедры от «\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г., протокол

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Жумадина Ш.М. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Одобрена учебно-методическим советом факультета химических технологий  
и естествознания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Нургожин Р.Ж. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

### 1. Сведения о преподавателе и контактная информация:

Булекбаева Ляззат Токсановна- к.б.н., доцент

Факультет химических технологии и естествознания

Кафедра биологии и экологии

Приёмные часы 11.00-14.00 по понедельникам и средам, А-358

### 2. Данные о дисциплине:

Дисциплина изучается в 1 семестре продолжительностью 15 недель. Общая трудоемкость дисциплины 630 часов, из них лекционных – 90, лабораторных – 540.

Форма контроля – экзамен.

### 3. Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Формы контроля				Объем работы докторанта в часах			Распределение часов по курсам и семестрам				
					Всего			1 курс				
	экс	зач	кр	крз	общ	ауд	СРД	лек	лаб	прак	СРД	СРДП
Очная, на базе СПО	1	-	-	-	630	90	540	60	30	-	540	90

### 4. Цель и задачи дисциплины

**Основная цель дисциплины** – Целью преподавания дисциплины является изучение современной биологии с актуальными проблемами и перспективными направлениями биологических наук.

#### Задачи дисциплины:

- Знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями развития основных биологических дисциплин;
- Закрепление умений и навыков самостоятельной работы по реферированию научных статей на русском и иностранных языках;
- Умение анализировать и сопоставлять результаты собственных научных исследований с литературными данными.

### 5. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины докторант **должен знать:**

- знать уровни организации живых систем на Земле;
- иметь представление о методологических достижениях и актуальных проблемах современной и клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, экологии, теоретической биологии, эволюционной теории.

**6. Пререквизиты:** Перечень учебных дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых докторантами необходимо для изучения данной дисциплины: ботаника, зоология, генетика, биохимия, физиология,

биоэкология, антропология, палеонтология и др. а также монографические издания и научные журналы, касающиеся современных и актуальных проблем биологии.

**7. Постреквизиты:** Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: психология, педагогика и др.

### **8. Тематический план дисциплины**

№ п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий		
		Лекции	ЛПЗ	СРД
1	Проблемы современной хронобиологии	4 ч	2 ч	24 ч
2	Расшифровка роли биологических часов для понимания принципов биологической организации и сущности жизни	4	2	24
3	О векторе времени	4	2	24
4	Роль колебательных процессов в эволюции	4	2	24
5	Проблема биоритмологической адаптации	4	2	24
6	Феномен десинхронизации	4	2	24
7	Проблема происхождения человека и человеческих рас.	4	2	24
8	Предпосылки антропосоциогенеза (неорганические, биологические)	4	2	24
9	Биология и общество	4	2	24
10	Человек: организм и личность	4	2	24
11	Биосоциальные основы поведения	4	-	24
12	Биологический возраст	4	-	24
13	Борьба с болезнями, продление жизни	4	1	24
14	Биологически обоснованные потребности и естественные права человека	2	1	24
15	Основы биоэтики	2	-	24
16	Достижения биоорганической химии, клеточной и молекулярной биофизики, биохимии, клеточной и молекулярной биологии.	2	1 24	
17	Модельные объекты современной генетики.	2	1	24
18	Регуляция генов развития.	2	1	24
19	Генетическое картирование и сравнительная геномика	2	2	24
20	Молекулярная токсикология человека, растений и животных	2	1	24
21	Значение современной микробиологии в решении энергетических, экологических, медицинских и сельскохозяйственных проблем.	2	1	30

22	Новые направления в улучшении продуктивности микроорганизмов и создании новых биотехнологических продуктов	2	1	30
ИТОГО :		60	30 540	

## 9.Краткое описание дисциплины

Данная дисциплина изучает проблемы современной биологии, с актуальными и перспективными направлениями изучения биологических наук.

## 10.Компоненты курса

### 10.1. Содержание теоретического курса

**Тема 1.** Проблемы современной хронобиологии. История возникновения хронобиологии. Достижения хронобиологии

**Тема 2.** Расшифровка роли биологических часов для понимания принципов биологической организации и сущности жизни

**Тема 3.** О векторе времени. Векторы космидные и фазмидные. Векторы в генетике (векторы на основе вирусов). Метаболическое время.

**Тема 4.** Роль колебательных процессов в эволюции. Доорганическая эволюция. Индивид. Состояние индивида. Дискретные модели. Память .Распределение параметра.

**Тема 5.** Проблема биоритмологической адаптации. Биоритмологические аспекты терапии. Проблемные вопросы хрономедицины и хронотерапии. Биоритмология. Биоритмологические аспекты адаптации человека.

**Тема 6.** Феномен десинхронизации. Роль искусственных и естественных электромагнитных полей. Биологические ритмы. Циркадианные ритмы. Корреляция и «настройка». Приливные и лунные ритмы. Низкочастотные ритмы .Значение биологических часов. Практическое применение биологических ритмов. Причины десинхронизации

**Тема 7.** Проблема происхождения человека и человеческих рас. Теория Дарвина о происхождении человека. Гипотезы о происхождении рас. .Малые расы и их географическое распространение. Происхождение человеческих рас. Расы и этнос

**Тема 8.** Предпосылки антропосоциогенеза (неорганические, биологические). Возникновение человека и общества. Естествознание 17 века и первой половины 19 века о происхождении человека

**Тема 9.** Биология и общество. Возникновение труда. Человек умный. Развитие древней техники человека. Становление социальных отношений.

**Тема 10.** Человек: организм и личность.

Общее представление о личности . Структура личности .Формирование и развитие личности. Основные факторы развития личности. Роль

наследственности в развитии личности. Роль воспитания и деятельности в развитии личности. Роль среды в развитии личности.

**Тема 11.** Биосоциальные основы поведения. Биологические предпосылки социальных отношений. Возникновение разделения труда

**Тема 12.** Биологический возраст. Критерии определения биологического возраста. Управление биологическим возрастом человека. Биологический возраст мужчин и женщин.

**Тема 13.** Борьба с болезнями, продление жизни.

Стратегии продления жизни. Клонирование и замена органов. Криоконсервация (крионика). Приостановленная мультпликация. Загрузка сознания (uploading).

Смена среды обитания. Политическая борьба за продление жизни.

Болезни надо предупреждать.

**Тема 14.** Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Среда обитания человека и определение его качества. Понятие среды обитания. Биологические общества. Биологические запреты.

**Тема 15.** Основы биоэтики. Общее представление о биоэтике. Теоретические основы биоэтики «Биоэтика» как понятие, его значение. Формирование биоэтики как науки. Основные проблемы биоэтики. Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.

**Тема 16.** Достижения биоорганической химии, клеточной и молекулярной биофизики, биохимии, клеточной и молекулярной биологии.

**Тема 17.** Модельные объекты современной генетики. Выбор генетического объекта. Модельные объекты генетики. Поддержание жизнеспособности («ведение») штаммов, линий и т.п. в ряду поколений.

Культивирование микроорганизмов. Штаммы *E. coli*, используемые для генетических исследований, их характеристики. Другие бактериальные штаммы-объекты генетики. Хранение бактериальных клеток в «музее». Временный и постоянный «музей». Криоконсервация.

Работа с животными объектами. *Drosophila melanogaster*. Приготовление питательной среды для мух. Особенности развития и время генерации мух. Работа с другими животными объектами. Методы работы с лабораторными мышами и крысами. Культуры эукариотических клеток. Среды роста. Культуры первичные и перевиваемые. Методы культивирования. Криоконсервация.

**Тема 18.** Регуляция генов развития. Две генетические модели объясняющие специфику разных клеток. Развитие клетки и функционирование генов современные данные. Регуляторные гены и развитие клеток. Молекулярные данные о генетической регуляции специфических синтезов в клетке. Гены и формообразование.

**Тема 19.** Генетическое картирование и сравнительная геномика. Генетическое картирование. Частая рекомбинация. Метод цитологических карт. Сравнительная геномика.

**Тема 20.** Молекулярная токсикология человека, растений и животных. Молекулярная токсикология человека. Токсикология растений. Токсикология животных.

**Тема 21.** Значение современной микробиологии в решении энергетических, экологических, медицинских и сельскохозяйственных проблем. Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения. Получение молочных продуктов . Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения. Бродильные производства. Хлебопечение. Применение ферментов при выработке фруктовых соков. Консервированные овощи и другие продукты. Продукты из сои. Микромицеты в производстве продуктов растительного происхождения. Продукты гидролиза крахмала. Микробиологические методы очистки нефтехимических загрязнений.

Перспективы развития пищевой биотехнологии .

**Тема 22.** Новые направления в улучшении продуктивности микроорганизмов и создании новых биотехнологических продуктов. Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности.

Получение пищевых кислот с помощью микроорганизмов. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов.

Получение витаминов и их применение.

## **10.2.Содержание лабораторных занятий**

### **Требования к конспекту лабораторной работы:**

Лабораторная работа оформляется только в тетради для лабораторных работ. Обязательно указывать дату выполнения и номер, а также тему каждой ЛР. Чистота и аккуратность в написании обязательны. Соответственно вопросам каждой работы необходимо снабдить ее рисунками (например, схемы). Отчет о выполненной работе производится согласно календарному графику контрольных мероприятий, на соответствующем лабораторном занятии.

### **Содержание лабораторных работ**

#### **Занятие 1**

Тема: Проблемы современной хронобиологии.(2 часа)

Цель:Познакомить с достижениями хронобиологии

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Достижения хронобиологии.
2. Понятие о циркадном цикле.
- 3.Определение циклов хронобиологии у человека и животных.
- 4.Хронофармакология.
- 5.Биоритмы.

## **Занятие 2**

Тема: Расшифровка роли биологических часов для понимания принципов биологической организации и сущности жизни .(2 часа)

Цель: Ознакомление с принципом работы биологических часов.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Открытие альтернативного принципа биологических часов.
- 2.Понятие об историческом, эволюционном, астрономическом, биологическом времени.

## **Занятие 3**

Тема: О векторе времени. (2 часа)

Цель: Ознакомление с понятиями-Векторы космические и фазические.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Векторы в генетике (векторы на основе вирусов).
- 2.Рисунки плазмидов в которые встроены участки ДНК различных микроорганизмов.
3. Метаболическое время.

## **Занятие 4**

Тема: Роль колебательных процессов в эволюции.(2 часа)

Цель:Ознакомление с колебательными процессами в эволюции.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Доорганическая эволюция.
- 2.Индивид.
- 3.Определение состояния индивида уравнениями.
- 4.Дискретные модели.
- 5.Память .
- 6.Расчет поведения индивида.
- 7.Распределение параметра.

## **Занятие 5**

Тема: Проблема биоритмологической адаптации.(2 часа)

Цель:Изучение проблем биоритмологической адаптации

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Биоритмологические аспекты терапии.
- 2.Проблемные вопросы хрономедицины и хронотерапии.
- 3.Биоритмология.
- 4.Биоритмологические аспекты адаптации человека.

## **Занятие 6**

Тема : Феномен десинхронизации. (2 часа)

Цель:Ознакомление с феноменом десинхронизации

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Роль искусственных и естественных электромагнитных полей.
- 2.Биологические ритмы.



- 3.Циркадианные ритмы.
- 4.Корреляция и «настройка».
- 5.Приливные и лунные ритмы.
- 6.Низкочастотные ритмы .
- 7.Значение биологических часов.
- 8.Практическое применение биологических ритмов.
- 9.Причины десинхронизации

### **Занятие 7**

Тема : Проблема происхождения человека и человеческих рас.(2 часа)

Цель: Ознакомление с проблемами происхождения человека и человеческих рас.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Теория Дарвина о происхождении человека.
- 2.Гипотезы о происхождении рас.
- 3.Малые расы и их географическое распространение.
- 4.Происхождение человеческих рас. Расы и этнос

### **Занятие 8**

Тема : Предпосылки антропосоциогенеза (неорганические, биологические). (2 часа)

Цель: Изучение предпосылок антропосоциогенеза

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Возникновение человека и общества.
- 2.Естествознание 17 века и первой половины 19 века о происхождении человека
3. Абиотические и биологические факторы антропосоциогенеза

### **Занятие 9**

Тема : Биология и общество.(2 часа)

Цель: Изучение законов становления биологии и общества

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Возникновение труда.
- 2.Человек умный.
- 3.Развитие древней техники человека.
- 4.Становление социальных отношений.

### **Занятие 10**

Тема : Человек: организм и личность.(2 часа)

Цель: Понятие о человеке

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Общее представление о личности .
- 2.Структура личности .
- 3.Формирование и развитие личности.
- 4.Основные факторы развития личности.

5. Роль наследственности в развитии личности .
6. Роль воспитания и деятельности в развитии личности.
7. Роль среды в развитии личности.

### **Занятие 10**

Тема : Борьба с болезнями, продление жизни.(1 час)

Цель: Изучение методов борьбы при болезнях ,ознакомление с проблемами продления жизни.

Вопросы для рассмотрения:

1. Стратегии продления жизни.
2. Клонирование и замена органов.
3. Криоконсервация (крионика).
4. Приостановленная мультипликация.
5. Загрузка сознания (uploading).
6. Смена среды обитания.
7. Политическая борьба за продление жизни.
8. Болезни надо предупреждать.

### **Занятие 11**

Тема : Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. (1 час)

Цель: Ознакомление с биологическими потребностями и естественными правами человека

Вопросы для рассмотрения:

1. Среда обитания человека и определение его качества.
2. Понятие среды обитания.
3. Биологические общества.
4. Биологические запреты.
5. Роль среды в развитии личности.

### **Занятие 12**

Тема: Достижения биоорганической химии, клеточной и молекулярной биофизики, биохимии, клеточной и молекулярной биологии.(1 час)

Цель: Ознакомление с достижениями современной биологии

Вопросы для рассмотрения:

1. Достижения биоорганической химии.
2. Достижения клеточной и молекулярной биофизики.
3. Достижения клеточной и молекулярной биологии

### **Занятие 13**

Тема : Модельные объекты современной генетики.(1 час)

Цель: Ознакомление с модельными объектами современной генетики

Вопросы для рассмотрения:

1. Выбор генетического объекта.

2. Модельные объекты генетики.
3. Поддержание жизнеспособности («ведение») штаммов, линий и т.п. в ряду поколений.
4. Культивирование микроорганизмов.
5. Штаммы *E. coli*, используемые для генетических исследований, их характеристики. Другие бактериальные штаммы-объекты генетики.
6. Хранение бактериальных клеток в «музее». Временный и постоянный «музей».
7. Криоконсервация.
8. Работа с животными объектами. *Drosophila melanogaster*. Приготовление питательной среды для мух. Особенности развития и время генерации мух.
9. Работа с другими животными объектами. Методы работы с лабораторными мышами и крысами.
10. Культуры эукариотических клеток. Среды роста. Культуры первичные и перевиваемые. Методы культивирования. Криоконсервация.

#### **Занятие 14**

Тема: Регуляция генов развития.(1 час)

Цель: Изучение регуляции генов развития

Вопросы для рассмотрения:

1. Две генетические модели объясняющие специфику разных клеток.
2. Развитие клетки и функционирование генов современные данные.
3. Регуляторные гены и развитие клеток.
4. Молекулярные данные о генетической регуляции специфических синтезов в клетке.
5. Гены и формообразование.

#### **Занятие 15**

Тема : Генетическое картирование и сравнительная геномика.(2 часа)

Цель: Ознакомление с генетическим картированием и сравнительной геномикой.

Вопросы для рассмотрения:

1. Генетическое картирование.
2. Частая рекомбинация.
3. Метод цитологических карт.
4. Сравнительная геномика.

#### **Занятие 16**

Тема : Молекулярная токсикология человека, растений и животных.(1 час)

Цель: Ознакомление с молекулярной токсикологией человека, растений и животных

Вопросы для рассмотрения:

1. Молекулярная токсикология человека.
2. Токсикология растений.
3. Токсикология животных.

### **Занятие 17**

Тема: Значение современной микробиологии в решении энергетических, экологических, медицинских и сельскохозяйственных проблем. (1 час)

Цель: Ознакомление с изучением микробиологии в решении энергетических, экологических, медицинских и сельскохозяйственных проблем.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения. Получение молочных продуктов . Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
- 2.Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения. Бродильные производства. Хлебопечение. Применение ферментов при выработке фруктовых соков. Консервированные овощи и другие продукты. Продукты из сои.
- 3.Микромицеты в производстве продуктов растительного происхождения.
- 4.Продукты гидролиза крахмала.
- 5.Микробиологические методы очистки нефтехимических загрязнений.
- 6.Перспективы развития пищевой биотехнологии .

### **Занятие 18**

Тема :Новые направления в улучшении продуктивности микроорганизмов и создании новых биотехнологических продуктов.(1 час)

Цель: Изучение новых направлений в улучшении продуктивности микроорганизмов и создании новых биотехнологических продуктов.

Вопросы для рассмотрения:

- 1.Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности.
- 2.Получение пищевых кислот с помощью микроорганизмов.
- 3.Получение и использование аминокислот .
- 4.Получение липидов с помощью микроорганизмов.
- 5.Получение витаминов и их применение.

## **10.3 Содержание самостоятельной работы докторантов**

№	Вид СРД	Форма отчётности	Вид контроля	Объём в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятиях	115
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Конспект	Участие на занятиях	115
3	Подготовка к контрольным мероприятиям	Контрольная работа	РК1, РК2	110
4	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Участие на занятиях	200
Итого:				540

#### **10.4. Перечень тем на самостоятельное изучение:**

Тема 1. Современные представления о задачах биохимии, молекулярной и клеточной биологии и биотехнологии.

Тема 2. Молекулярные механизмы регуляции развития. Проблемы реализации генотипа в фенотип. Биохимия онтогенеза.

Тема 3. Возникновение и эволюция генома. Современные представления о механизме функционирования генома.

Тема 4. Молекулярные механизмы прогрессивной эволюции живых организмов.

Тема 5. Молекулярные механизмы воспроизводства клетки. Механизмы регуляции клеточного цикла.

Тема 6. Регуляция времени жизни клетки. Возможные пути гибели клетки. Некроз и апоптоз.

Тема 7. Биохимические механизмы старения живых организмов. (4 часа).

Тема 8. Молекулярная биология канцерогенеза.

Тема 9 Проблемы молекулярной диагностики и лечения раковых заболеваний. (4 часа).

Тема 10. Биотехнологии как структурное ядро 6-го экономического уклада жизни общества.

Тема 11. Современные подходы к построению научных разработок. Проблемы внедрения научных открытий в практику.

Тема 12. Инновационные технологии в молекулярной клинической диагностике.

Тема 13. Инновационные технологии в фармакологии и фармации.

Тема 14. Социальные и биологические проблемы наркомании и алкоголизма.

Тема 15. Молекулярные механизмы развития нейропатологий. Проблемы терапии нарушений функционирования нервной системы.

#### **Распределение весовых долей по видам итогового контроля и текущей**

№ п/п	Вид итогового контроля	Вид контроля	Весовые доли
1	Экзамен (зачет)	Экзамен	0,4
		Контроль текущей успеваемости	0,6

## 11 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная:

1. Гродницкий Д.А. Две теории биологической эволюции. /Д. А. Гродницкий. Изд-во «Науч. книга». Саратов. 2002.
2. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б. Глик, Дж. Пастернак. М: Мир, 2002.
3. Дольник В. Р. Непослушное дитя биосферы: Лекции по этологии и экологии человека / В. Р. Дольник. СПб., 2004.
4. Патрушев Л. И. Искусственные генетические системы. — М.: Наука, 2004.
5. А. А. Горелов. Концепции современного естествознания. Учебное пособие для вузов. Москва, 2004.-382с.
6. И.Ю.Демин, Н.В.Прончатов-Рубцов. Современные акустические методы исследований в биологии и медицине. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации. Нижний Новгород, 2007.-117с.

### Дополнительная:

7. Гвишиани Д.М. п/ред. Системные исследования. Ежегодник. ИСА РАН. М.:1996.
8. Донцов В.И., Крутько В.Н., Подколзин А.А. Старение: механизмы и пути преодоления. М.: Биоинформсервис. 1997.
9. Агеенко А.И. Лицо рака. – М.: Медицина, 1994.
10. Минделл Э. ( Mindell E .) Справочник по витаминам и минеральным веществам. - Пер. с англ. - М.: Медицина и питание. 2000. 432 с.
11. В.Г.Дебабов. В.А.Лившиц. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов. Москва, 1988.-208с.
12. Генетика вирусов гриппа Под ред П.Пейлиза, Д.У.Кингсбери. Москва, 1986.-167с.
13. В.М.Найдыш. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. Москва, 2001.-259с.
14. Голубовский М. Д. Век генетики: эволюция идей и понятий. / М. Д. Голубовский. СПб.: Борей Арт, 2000.



## Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий СРД на занятиях по дисциплине «Проблемы современной биологии» для докторантов специальности 6D060700-Биология

<b>1 рейтинг</b>										
недели		1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Максимальный балл за неделю		10	10	10	10	10	10	10	30	<b>100</b>
Посещение занятий, подготовка к лекциям	Вид СРД	ДЗ1	ДЗ2	ДЗ3	ДЗ4	ДЗ5	ДЗ6	ДЗ7	ДЗ8	<b>16</b>
	Форма конт	У	У	У	У	У	У	У	У	
	Мак. балл	2	2	2	2	2	2	2	2	
Подготовка и выполнение лабораторных занятий	Вид СРД	ПЛ1	ПЛ2	ПЛ3	ПЛ4	ПЛ5	ПЛ6	ПЛ7	ПЛ8	<b>32</b>
	Форма конт	У	У	У	У	У	У	У	У	
	Мак. балл	4	4	4	4	4	4	4	4	
Освоение методов дифференциации кровососущих насекомых	Вид СРД	О	О	О	О	О	О	О	О	<b>32</b>
	Форма конт	У	У	У	У	У	У	У	У	
	Мак. балл	4	4	4	4	4	4	4	4	
Текущий контроль занятий по темам курса	Вид СРД									<b>20</b>
	Форма конт								РК1	
	Мак. балл								20	
<b>2 рейтинг</b>										
Недели		9	10	11	12	13	14	15		Всего
Максимальный балл за неделю		12	12	12	12	12	12	28		<b>100</b>
Посещение занятий, подготовка к лекциям	Вид СРД	ДЗ1	ДЗ2	ДЗ3	ДЗ4	ДЗ5	ДЗ6	ДЗ7		<b>14</b>
	Форма контроля	У	У	У	У	У	У	У		
	Мак. балл	2	2	2	2	2	2	2		
Подготовка и выполнение лабораторных занятий	Вид СРД	ПЛ1	ПЛ2	ПЛ3	ПЛ4	ПЛ5	ПЛ6	ПЛ7		<b>35</b>
	Форма контроля	У	У	У	У	У	У	У		
	Мак. балл	5	5	5	5	5	5	5		
Определение кровососущих двукрылых насекомых пользуясь коллекционным материалом	Вид СРД	О	О	О	О	О	О	О		<b>35</b>
	Форма конт	У	У	У	У	У	У	У		
	Мак. балл	5	5	5	5	5	5	5		
Текущий контроль занятий по темам курса	Вид СРД									<b>16</b>
	Форма конт								РК2	
	Мак. балл								16	
Итоговый контроль-экзамен										<b>100</b>

Условные обозначения: ДЗ 1 – домашнее задание № 1, У – участие в учебном процессе, ПЛ 1– подготовка к лабораторной работе № 1, О – отчет, РК 1,2 – рубежный контроль.

Рекомендована на заседании кафедры БиЭ от «\_\_» \_\_20\_\_ г. Протокол №\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.М.Жумадина



## 12. Политика курса

Дисциплина Проблемы современной биологии знакомит докторантов с основными направлениями современных научных исследований в области биологии.

Докторанты не должны опаздывать, пропускать занятия, своевременно отрабатывать пропущенные занятия, сдавать контрольные задания, выполнять домашние задания.

Все задания должны выполняться в установленный срок. При нарушении этого требования выполненные задания с опозданием оцениваются ниже, а именно на 1 балл.

В течение семестра предусмотрены два рубежных контроля, которые проводятся в устной форме.

Итоговый контроль-экзамен проводится устно, по билетам или письменно по тестам.

Политика академического поведения и этики должна соответствовать правилам внутреннего распорядка.

**Конечная итоговая оценка будет выставлена на основе:**

- посещения;
- активного участия на практических, лабораторных занятиях, выполнения СРД, защиты рефератов;
- рейтингового контроля знаний;
- оценки экзамена.

Оценка знаний осуществляется с применением бально-рейтинговой системы, докторант на основе календарного графика может сам (-а) оценить уровень своих знаний. Для того, чтобы набрать необходимое количество баллов, докторант должен принимать активное участие во всех видах занятий, выполнять в срок все задания по СРД.

**Желаем успеха!!!**

Ф СО ПГУ 4.01.1/02

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ				
№ п/п	Должность лица, ознакомившегося с документом	Дата ознакомления с документом	Подпись	Расшифровка подписи
1	2	3	4	5



