

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Актуальные проблемы биологии Б2.В.8

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Абдрашитова И.В.

**Рецензент(ы):**

Багаева Т.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Алимova Ф. К.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2016

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Абдрашитова И.В. Кафедра биохимии и биотехнологии отделение биологии и биотехнологии , IVAbdrashitova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

1.Целью освоения курса Актуальные проблемы биологии является знакомство с последними научными и научно-практическими достижениями в области биологии, включая вопросы исследования биосферы, современными достижениями и проблемами различных отраслей биологии, формирование у бакалавров биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения.

2.Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями развития основных биологических дисциплин;
- закрепление умений и навыков самостоятельной работы по реферированию научных статей;
- выявление актуальных проблем биологии глобального и регионального уровней;
- освоение навыков поиска и анализа необходимой информации в статьях, журналах, интернете;
- знакомство с актуальными широко обсуждаемыми в научном сообществе проблемами.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.8 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина Актуальные проблемы биологии цикл Б2.В.8. Курс связан с актуальными вопросами цитологии клетки, разнообразием живых организмов, основами генетики и эволюционными процессами. Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: "Биология", "Экология", "Биохимия", Физиология растений, Цитология, Молекулярная биология, Генетика, Биотехнология и бионанотехнология.

Программа дисциплины "Актуальные проблемы биологии" охватывает большой круг современных проблем, относящихся к разным областям биологии и предназначена для бакалавров различных профилей. В рамках этого курса рассматриваются перспективные направления современной биологии, фундаментальные и прикладные аспекты молекулярной и клеточной биологии, биохимии, генетики, биотехнологии, ботаники и зоологии. Поэтому в начале курса студент должен иметь достаточные знания в области перечисленных направлений, прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки.

Дисциплина "Актуальные проблемы биологии" является основой для получения профессиональной компетенции.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека
ОК-10 (общекультурные компетенции)	демонстрирует способность к письменной и устной коммуникации на родном языке, навыки культуры социального и делового общения
ОК-12 (общекультурные компетенции)	использует основные технические средства в профессиональной деятельности: работает на компьютере и в компьютерных сетях, использует универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создает базы данных на основе ресурсов Интернет, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-18 (общекультурные компетенции)	умеет работать самостоятельно и в команде
ОК-3 (общекультурные компетенции)	приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии
ОК-8 (общекультурные компетенции)	проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения
ПК-4 (профессиональные компетенции)	умеет работать самостоятельно и в команде
ПК-17 (профессиональные компетенции)	понимает, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований
ПК-3 (профессиональные компетенции)	демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем
ПК-9 (профессиональные компетенции)	демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- теоретические основы, достижения и проблемы современной биологии;
- современные методы теоретических и экспериментальных исследований в биологии;
- прикладные аспекты теоретических знаний в области биологии;
- принципы построения доклада на заданную тему;
- общие принципы и положения принятые в современной биологии;
- основные направления развития в современной биологии.

2. должен уметь:

- приобретать и использовать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию;
- профессионально оформлять и представлять данные литературы в виде устного доклада на семинаре;
- ориентироваться в современной научной литературе по вопросам теоретической и практической биологии;
- анализировать результаты современных исследований и актуальных проблем.

3. должен владеть:

- навыками работы с базами данных научной литературы.
  - знаниями в области современной биологии;
  - навыками анализа и расширения кругозора;
  - развитым мировоззрением относительно охраны природы и сохранения ресурсов природы;
  - умением проявлять творчество в решении возникающих вопросах;
  - опытом профессионально представлять результаты научно-исследовательских работ.
- 
- студент должен демонстрировать способность сформированного целостного представления о биологии как науке о жизни (живой природе), предметом которой являются живые существа и их взаимодействие с окружающей средой;
  - способность указать или научить окружающих активным действиям в процессе решения возникших проблем в природе;
  - готовность участвовать в перспективных проектах направленных на улучшение и сохранение среды обитания человека и природного мира;
  - демонстрировать активную гражданскую позицию относительно экологических проблем глобального, регионального и местного масштабов;
  - творчески подходить к решению актуальных проблем современности.

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема1. Проблемы биологии XXI века.	8	1-2	0	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.	8	3-6	0	2	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Тема 2. Доклеточные формы жизни.	8	7	0	2	0	письменная работа
4.	Тема 4. Современное состояние клеточной теории.	8	8-14	0	2	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Тема 3. Клеточная форма жизни.	8	8	0	2	0	творческое задание
6.	Тема 6. Молекулярная биология.	8	9-10	0	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Проблема гомеостаза.	8	10-11	0	2	0	презентация
8.	Тема 8. Тема 4. Органический мир как результатт эволюци.	8	11-12	0	2	0	реферат
9.	Тема 9. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.	8		0	2	0	дискуссия
10.	Тема 10. Контрольная робота.	8		0	2	0	контрольная работа
11.	Тема 11. Тема 5. Антропогенез.	8		0	2	0	дискуссия
12.	Тема 12. Биологические и социальные факторы антропогенеза.	8		0	2	0	реферат
13.	Тема 13. Основные аспекты проблем здравоохранения.	8		0	2	0	научный доклад
14.	Тема 14. Этапы демографической истории человечества.	8		0	2	0	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
15.	Тема 15. Проблемы питания и производство продовольствия в мире.	8		0	2	0	творческое задание
16.	Тема 16. Тема 6. Человек в биосфере.	8		0	2	0	дискуссия
17.	Тема 17. Эволюция биосферы.	8		0	2	0	дискуссия
18.	Тема 18. Наука: Новые методы изучения биологических объектов.	8		0	2	0	устный опрос
19.	Тема 19. Космическая биология.	8		0	2	0	реферат
20.	Тема 20. Биоэтика.	8		0	2	0	научный доклад
21.	Тема 21. Контрольная работа	8		0	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			0	42	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Тема1. Проблемы биологии XXI века.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Актуальные фундаментальные достижения биологии. Методы познания биологии. Формирование новых наук в биологии. Общие закономерности биологии.

##### Тема 2. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Организация практической деятельности человека в природе.

##### Тема 3. Тема 2. Доклеточные формы жизни.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Доклеточные формы жизни. Неклеточные формы жизни (вирусы, фаги, плазмиды, прионы) их организация и место в биосфере. Роль вирусов в эволюции организмов.

##### Тема 4. Современное состояние клеточной теории.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Современное состояние клеточной теории. Редупликация вирусного генома. Вирогения. Происхождение и многообразие вирусов и бактерий. Проблема СПИДА. Современное состояние борьбы с вирусом.

##### Тема 5. Тема 3. Клеточная форма жизни.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**



Клеточная форма жизни. Современное состояние клеточной теории. Методы изучения клеток. Происхождение клеток и происхождение эукариот. Теория симбиогенеза. Элементный состав клетки. Строение клетки.

**Тема 6. Молекулярная биология.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Молекулярная биология: строение и функции макромолекул. Макромолекулярные комплексы. Полимер, олигомер, макромолекула. Перспективы производства полимеров.

**Тема 7. Проблема гомеостаза.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Проблема гомеостаза. Биологические ритмы. Значение хронобиологии в медицине. Биологические аспекты и механизмы старения. Биологическая и клиническая смерть.

**Тема 8. Тема 4. Органический мир как результат эволюции.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Органический мир как результат эволюции. Эволюционные идеи в до дарвиновский период. Дарвинизм. Современная синтетическая теория эволюции. Микро-макроэволюция.

**Тема 9. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная концепция происхождения жизни на Земле. Многообразие живого мира. Проблема сохранения биоразнообразия.

**Тема 10. Контрольная работа.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Контрольная работа.

**Тема 11. Тема 5. Антропогенез.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Антропогенез. Положение вида Homo Sapien в системе животного мира. Расы и видовое единство человека. Этапы антропогенеза. Древние литературные памятники о жизни живых организмах.

**Тема 12. Биологические и социальные факторы антропогенеза.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Биосоциальность человека. Экологические, социальные потребности и адаптации человека. Биологическое наследство и особенности человека.

**Тема 13. Основные аспекты проблем здравоохранения.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Основные аспекты проблем здравоохранения. Здоровье человека. Происхождение и распространение заболеваний. Медицина в биологии: опухолевые заболевания; стволовые клетки.

**Тема 14. Этапы демографической истории человечества.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Этапы демографической истории человечества. Экологические факторы демографического кризиса. Важнейшие проблемы антропоэкологии. Миграция населения. Урбанизация.

**Тема 15. Проблемы питания и производство продовольствия в мире.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Проблемы питания и производство продовольствия в мире. Достижения и перспективные биотехнологии в решении продовольственной проблем. Особенности питания населения. Пищевой рацион.

**Тема 16. Тема 6. Человек в биосфере.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**



Происхождение биосферы. В.И. Вернадский и биосфера. Современные концепции о биосфере. Границы биосферы. Свойства и функции живого вещества. Круговорот веществ в биосфере.

**Тема 17. Эволюция биосферы.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Эволюция биосферы. Ноосфера. Ноосфера и проблема коэволюции. Космизм.

**Тема 18. Наука: Новые методы изучения биологических объектов.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Наука: Новые методы изучения биологических объектов. Методы нанобиологии. Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология; молекулярная генетика; вирусология. Технический прогресс в изучении ультраструктуры клеток.

**Тема 19. Космическая биология.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Космобиология. Принципы построения биологических систем обеспечения жизнедеятельности в условиях космоса. Ксенобиология. космическлонирования человека, манипуляций со стволовыми клетками кое влияние на Земную жизнь. Работы Александра Чижевского.

**Тема 20. Биоэтика.**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Биоэтические проблемы современной науки: проведение экспериментов на человеке и животных; выработки дефиниции (определения) смерти; самоубийства и эвтаназии; моральные проблемы аборта; контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение ?в пробирке?, суррогатное материнство; клонирования человека, манипуляций со стволовыми клетками

**Тема 21. Контрольная работа**

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Тема1. Проблемы биологии XXI века.	8	1-2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.	8	3-6	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Тема 2. Доклеточные формы жизни.	8	7	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
4.	Тема 4. Современное состояние клеточной теории.	8	8-14	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Тема 3. Клеточная форма жизни.	8	8	подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
6.	Тема 6. Молекулярная биология.	8	9-10	подготовка к письменной работе	4	письменная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Проблема гомеостаза.	8	10-11	подготовка к презентации	2	презентация
8.	Тема 8. Тема 4. Органический мир как результат эволюции.	8	11-12	подготовка к реферату	2	реферат
9.	Тема 9. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.	8		подготовка к дискуссии	4	дискуссия
10.	Тема 10. Контрольная работа.	8		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
11.	Тема 11. Тема 5. Антропогенез.	8		подготовка к дискуссии	2	дискуссия
12.	Тема 12. Биологические и социальные факторы антропогенеза.	8		подготовка к реферату	4	реферат
13.	Тема 13. Основные аспекты проблем здравоохранения.	8		подготовка к научному докладу	4	научный доклад
14.	Тема 14. Этапы демографической истории человечества.	8		подготовка к презентации	4	презентация
15.	Тема 15. Проблемы питания и производство продовольствия в мире.	8		подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
16.	Тема 16. Тема 6. Человек в биосфере.	8		подготовка к дискуссии	4	дискуссия
17.	Тема 17. Эволюция биосферы.	8		подготовка к дискуссии	4	дискуссия
18.	Тема 18. Наука: Новые методы изучения биологических объектов.	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
19.	Тема 19. Космическая биология.	8		подготовка к реферату	2	реферат
20.	Тема 20. Биоэтика.	8		подготовка к научному докладу	2	научный доклад
21.	Тема 21. Контрольная работа	8		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				66	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В дисциплине используются компьютерные технологии. Проводится обсуждение наиболее актуальных тем, имеющих неоднозначное значение. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с ведущими учеными российских и зарубежных институтов.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Тема 1. Проблемы биологии XXI века.**

устный опрос , примерные вопросы:

Актуальные фундаментальные достижения биологии. Методы познания биологии. Формирование новых наук в биологии. Общие закономерности биологии.

### **Тема 2. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Организация практической деятельности человека в природе.

### **Тема 3. Тема 2. Доклеточные формы жизни.**

письменная работа , примерные вопросы:

Доклеточные формы жизни. Неклеточные формы жизни (вирусы, фаги, плазмиды, прионы) их организация и место в биосфере. Роль вирусов в эволюции организмов.

### **Тема 4. Современное состояние клеточной теории.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Современное состояние клеточной теории. Редупликация вирусного генома. Вирогения. Происхождение и многообразие вирусов и бактерий. Проблема СПИДА. Современное состояние борьбы с вирусом.

### **Тема 5. Тема 3. Клеточная форма жизни.**

творческое задание , примерные вопросы:

Клеточная форма жизни. Современное состояние клеточной теории. Методы изучения клеток. Происхождение клеток и происхождение эукариот. Теория симбиогенеза. Элементный состав клетки. Строение клетки.

### **Тема 6. Молекулярная биология.**

письменная работа , примерные вопросы:

Молекулярная биология: строение и функции макромолекул. Макромолекулярные комплексы. Полимер, олигомер, макромолекула. Перспективы производства полимеров.

### **Тема 7. Проблема гомеостаза.**

презентация , примерные вопросы:

Проблема гомеостаза. Биологические ритмы. Значение хронобиологии в медицине. Биологические аспекты и механизмы старения . Биологическая и клиническая смерть.

### **Тема 8. Тема 4. Органический мир как результат эволюции.**

реферат , примерные темы:

см. раздел Прочее

### **Тема 9. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле.**

дискуссия , примерные вопросы:

Основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Современная концепция происхождения жизни на Земле. Многообразие живого мира. Проблема сохранения биоразнообразия.

### **Тема 10. Контрольная работа.**

контрольная работа , примерные вопросы:

см. раздел Прочее

### **Тема 11. Тема 5. Антропогенез.**

дискуссия , примерные вопросы:

Антропогенез. Положение вида Homo Sapien в системе животного мира. Расы и видовое единство человека Этапы антропогенеза. Древние литературные памятники о жизни живых организмах.

### **Тема 12. Биологические и социальные факторы антропогенеза.**

реферат , примерные темы:

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Биосоциальность человека. Экологические, социальные потребности и адаптации человека. Биологическое наследство и особенности человека.

### **Тема 13. Основные аспекты проблем здравоохранения.**

научный доклад , примерные вопросы:

Основные аспекты проблем здравоохранения. Здоровье человека. Происхождение и распространение заболеваний. Медицина в биологии: опухолевые заболевания; стволовые клетки.

### **Тема 14. Этапы демографической истории человечества.**

презентация , примерные вопросы:

Этапы демографической истории человечества. Экологические факторы демографического кризиса. Важнейшие проблемы антропоэкологии. Миграция населения. Урбанизация.

### **Тема 15. Проблемы питания и производство продовольствия в мире.**

творческое задание , примерные вопросы:

Проблемы питания и производство продовольствия в мире. Достижения и перспективные биотехнологии в решении продовольственной проблем. Особенности питания населения. Пищевой рацион.

### **Тема 16. Тема 6. Человек в биосфере.**

дискуссия , примерные вопросы:

Происхождение биосферы. В.И. Вернадский и биосфера. Современные концепции о биосфере. Границы биосферы. Свойства и функции живого вещества. Круговорот веществ в биосфере.

### **Тема 17. Эволюция биосферы.**

дискуссия , примерные вопросы:

Эволюция биосферы. Ноосфера. Ноосфера и коэволюция биосферы. Космизм.

### **Тема 18. Наука: Новые методы изучения биологических объектов.**

устный опрос , примерные вопросы:

Наука: Новые методы изучения биологических объектов. Методы нанобиологии. Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология; молекулярная генетика; вирусология. Технический прогресс в изучении ультраструктуры клеток.

### **Тема 19. Космическая биология.**

реферат , примерные темы:

Космобиология. Принципы построения биологических систем обеспечения жизнедеятельности в условиях космоса. Ксенобиология. космическлонирования человека, манипуляций со стволовыми клетками кое влияние на Земную жизнь. Работы Александра Чижевского.

### **Тема 20. Биоэтика.**

научный доклад , примерные вопросы:

Биоэтические проблемы современной науки: проведение экспериментов на человеке и животных; выработки дефиниции (определения) смерти; самоубийства и эвтанази; моральные проблемы аборта; контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение в пробирке, суррогатное материнство; клонирования человека, манипуляций со стволовыми клетками.

### **Тема 21. Контрольная работа**

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа:

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Собеседования, тесты, рефераты, контрольные вопросы.

Примерные темы рефератов

Тема 1.

1 занятие:

1. Методологические основы научных исследований в биологии.
2. Назовите критерии и принципы научного знания.
3. Перечислите известные Вам проблемы биологии?
4. Какие из этих проблем решены в современное время?
5. Назовите фундаментальные достижения биологии. Как они повлияли на жизнедеятельность человека?
6. Перечислите науки, которые возникли в рамках биологии.

2 занятие:

1. Представить анализ современной естественно-научной картины мира 2-3 авторов.
2. Раскрыть влияние деятельности человека на лесные и речные биоценозы.
3. Сформулировать правила деятельности человека в лесной зоне и водоохранной зоне рек.

Тема 2.

3 занятие:

1. Составить таблицу отражающую доклеточные, неклеточные формы жизни и их роль в жизни организмов.

4 занятие:

Подготовить сообщение о современном состоянии лечения СПИД.

Тема 3.

5 занятие:

1. Разработать таблицу с указанием разнообразия клеточных форм разных тканей и органов.

6 занятие:

1. Описать разнообразие, строение, функции макромолекул.

7 занятие:

1. Представить многообразие биологических ритмов и указать их значение для организмов.

Тема 4.

8 занятие:

1. Подготовить рефераты:

1. Значение эволюционной теории Дарвина.
2. Критические воззрения на теорию Дарвина.
3. Принципы биологической эволюции.
4. Неодарвинистская теория эволюции.
5. Синтетическая теория эволюции Дж. Хаксли.
6. Синтетическая теория эволюции Н.В. Тимофеева-Ресовского.
7. Микро-макроэволюция.

9 занятие:

1. Темы для дискуссии:

1. Родословная человека.
2. Эволюция культуры человека.
3. Феномен жизни.
4. Занесение человека (и жизни) на Землю из других миров или планет (инопланетная версия)
5. Мифы, легенды о происхождении человека разных народов.

10 занятие:

Контрольные вопросы:

1. Методы описания биологии.
2. Характеристика доклеточных организмов.
3. Вирогения - определение.
4. Клеточная теория.
5. Характеристика макромолекулярных комплексов.
6. Значение биоритмов.
7. Экологическое значение биоразнообразия.

Тема 5.

11 занятие:

Вопросы для дискуссии:

1. Временные границы и этапы антропогенеза, характерные особенности.
2. Образ жизни архантропов. Расселение.
3. Происхождение человеческих рас (современные представления). Расогенез.
4. Древние литературные памятники о происхождении человека.

Тема 6.

12 занятие:

1. Происхождение адаптивных экологических типов.
2. Биологические и социальные аспекты формирования человека и его будущее .
3. Бисоциальность, характерные особенности.
4. Нетрадиционные учения о происхождении человека.

13 занятие:

1. Проблемы российского здравоохранения.
2. Качество человека.
3. Здоровье человека - иммунитет, правильное питание, режим. Народная медицина и здоровье.
4. Стволовые клетки.
5. Злокачественные новообразования.

14 занятие:

1. Демографическая история человечества.
2. Демографический кризис (Д. Медоуз "Пределы роста", "За пределами роста").
3. Миграция населения - важнейшая проблема антропоэкологии.
4. Урбанизация. Позитивные и негативные последствия.

15 занятие.

1. Раскрыть проблемы производства питания в нашей стране и в мире.
2. Биотехнологические достижения в решении продовольственной программы.
3. Безопасность биотехнологических производств.
4. Составить пищевой рацион для разных возрастных категорий.

Тема 6

16 занятие:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

17 занятие:18 занятие:19 занятие:20 занятие:21 занятие:

Раздел 1. даментальные достижения биологиииые 1.



2. Нейродегенеративные заболевания и апоптоз
3. Биологическая роль ДНК-гидролизующих абзимов
4. Молекулярная биология развития детского : паралича
5. Аутоантитела к нуклеиновым кислотам при опухолевом процессе
6. Мембраноассоциированные РНК
7. Индукция аутоиммунных процессов при вирусных инфекциях
8. Стресс-индуцированные изменения функций иммунной системы
9. Злокачественная трансформации клеток с точки зрения молекулярной биологии. Онкогены, протоонкогены и антионкогены.
10. Молекулярные механизмы аутоиммунного состояния у "опухоленосителей"
11. Механизм развития аутоиммунной патологии
12. Перспектива и проблемы применения ДНК- вакцин.
13. Биохимические механизмы влияния неспецифических нейрогуморальных факторов на функциональную активность клеток иммунной системы
14. Индивидуальные биохимические особенности у людей и проблема адекватности применения биологических добавок

## Раздел 2. Прикладные аспекты биохимии

1. Применение клеточных технологий в биологии.
2. Стволовые клетки. Применение в медицине.
3. Перспективы терапевтического применения плюрипотентных стволовых клеток
4. Генотерапия.
5. Генно-клеточная терапия и возможности ее использования в трансплантологии для предотвращения реакции отторжения трансплантата.
6. Нанобиоаналитические сенсоры. Биосенсоры на основе белков.
7. Наночастицы как системы доставки лекарства
8. Наночастицы как лекарства
9. Методы диагностики и лечения онкологических заболеваний
10. Применение моноклональных антител
11. Трансгенные технологии в сельском хозяйстве
12. Методы получения трансгенных растений.
13. Применение иммобилизованных ферментов
14. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов
15. Иммобилизованные ферменты и белки как лекарственные средства
16. Фитотоксины как средства защиты растений от заболеваний и от сорняков
17. Хитиноподобная активность мицелиальных грибов
18. Ксиланазная и целлюлазная активности грибов рода *Trichoderma*.
19. Ферментация зерна
20. Технология получения пектина из отходов сельскохозяйственного производства;
21. Ферментативная обработка растительного сырья
22. Природные токсины и их терапевтический потенциал.
23. Создание биологически активных добавок на основе хитозан-глюкановых комплексов.
24. Биотехнологический потенциал пектинолитических комплексов грибов.
25. Промышленное применение ферментов в пищевой промышленности
26. Применение ферментов в кормовой промышленности
27. Производство препаратов на основе метаболитов грибов



### 7.1. Основная литература:

Философские проблемы биологии и медицины, Вып. 4. Фундаментальное и прикладное, Абрамов, Петр Дмитриевич;Абросимова, Марина Юрьевна;Абросимова, Светлана Олеговна, 2010г.

Философские проблемы биологии и медицины, Вып. 6. Свобода и ответственность, Абросимова, Светлана Олеговна;Аверкина, Елена Ивановна;Алехина, Евгения Викторовна, 2012г.

1. Алимова Ф.К. Промышленное применение грибов рода *Trichoderma*. - Казань: Казанский государственный университет, 2006. - 210с.
2. Биология: учебник: в 2 т./под редакцией В.Н. Ярыгина. -М.: ГЕОТАР-Медиа, 2013. - Т. - 736 . Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
3. Лопатин П.В., Карташова О.В. Биоэтика: учебник. 2011. - 272 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
4. Галактионов В.Г. Иммунология. - М.: Академия, 2004. - 522 с. 48 экз.
5. Шимкевич В. Будущее человечества с точки зрения натуралиста [Электронный ресурс] - СПб.: Т-во М. О. Вольф, [Б. г.]. - 47 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие человек и биосфера: учебное пособие. Бином.2013. 109 с. Режим доступа: <http://c.lanboor.com>

### 7.2. Дополнительная литература:

Философские проблемы биологии и медицины, Моисеев, Вячеслав Иванович, 2007г.

1. Алимова, Ф.К. Биотехнология. Промышленное применение грибов рода *Trichoderma*: учебно-методическое пособие / Ф.К.Алимова, Д.И. Тазетдинова, Р.И. Тухбатова. - Казань: УНИПРЕСС ДАС, 2007. - 234с. Мейл Д., Бростофф Дж., Рот Д.Б., Ройт А. Иммунология. - М.: Логосфера, 2007. - 556 с.
2. Биология стволовых клеток и клеточные технологии в 2 томах /Под редакцией Пальцева М.А. - М.: Изд. "Медицина" и "Шико", 2009. - 1т. 272 с., 2т. 455 с.
3. Биссвангер Х. Практическая энзимология. - Изд.: Бином, Лаборатория знаний, 2010. - 328 с. 57 экз.
4. Капрельянц Л.В. Ферменты в пищевых технологиях, Издательство: Одесса: Друк, 2009. - 468 с.
4. Морзунова И. Актуальные проблемы биологии. Изд-во ДРОФА, 2009 г., 224 с. Режим доступа: <http://www.ozon.ru/context/detail/id/5491219/>
5. Репин В.С., Ржанинова А.А., Шаменков Д.А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина. - М.: РеМеТэкс, 2002. - 225с.
7. Сисакян, Норайр Мартиросович. Проблемы биохимии и космической биологии. М.: Наука, 2010. 685 с. 1 экз.
8. Философские проблемы биологии и медицины / [редкол.: д.филос.н., проф. (гл. ред.) Моисеев В. И., д.филос.н., проф. Киященко Л. П.]. - Москва: Принтберри, 2007. - 21 с. 1 экз.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

биотехнологии - [www.biotechnolog.ru](http://www.biotechnolog.ru); [www.znanum.com](http://www.znanum.com)  
направления научных исследований - [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)  
новости биологии - [www.nature.com](http://www.nature.com); [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)  
обзоры научных исследований, новости науки биология - [www.ncbi.com](http://www.ncbi.com)  
статьи по биологии - [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)  
статьи по биологии - [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Актуальные проблемы биологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Ноутбук, экранно-статистические технические средства - мультимедийная установка, видеосистемы для просмотров СД - дисков.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биотехнология, физиология растений, зоология, биоэкология, ботаника .

Автор(ы):

Абдрашитова И.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Багаева Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.