

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » 10 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Профиль/программа подготовки Биотехнология .

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3/108		36		36	Экзамен-36ч.
Итого	3/108		36		36	Экзамен- 36ч.

Владимир 2015

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся знания и понимания современных проблем биологии для дальнейшего использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Современные проблемы биологии» согласно ФГОС ВО относится к дисциплинам базовой части ОПОП подготовки магистра по направлению 06.04.01 «Биология».

Содержание дисциплины «Современные проблемы биологии» непосредственно связано с различными частями ОПОП через реализацию в ней общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении общенаучных и профессиональных общебиологических и специальных дисциплин.

Освоение данной дисциплины является основой для изучения курсов «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Методика преподавания биологии», «Экологическая биотехнология».

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)

2) Уметь: планировать мероприятия по оценке состояния и охране природной среды (ПК-8)

3) Владеть: способностью творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры (ПК-1)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет   3   зачетных единицы,   108   часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	Тема №1 Введение в дисциплину	1	2		4			4		2/50%	
2	Тема №2 Ключевые понятия, методы и проблемы биологии	1	4		4			4		2/50%	
3	Тема №3 Проблемы клеточной и репродуктивной биологии. Методологические достижения и перспективные направления клеточной биологии.	1	6-8		8			8		4/50%	Рейтинг-контроль №1
4	Тема №4 Исследования механизмов молекулярной регуляции иммунного ответа и проблемы повышения иммунорезистентности организма	1	10-12		8			8		4/50%	Рейтинг-контроль №2
5	Тема №5 Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения	1	14		4			4		4/100%	
6	Тема №6 Проблемы биологической безопасности населения	1	16		4			4		4/100%	
7	Заключение	1	18		4			4			Рейтинг-контроль №3
Всего					36			36		20/55,5%	Экзамен

## Практический курс.

### Тема №1 Введение в дисциплину

1. Происхождение жизни
2. Современные проблемы о происхождении жизни животных и растений
3. Этапы развития биологии
4. Место человека в системе животного мира, эволюция, антропосоциогенез, происхождение человека
5. Биология на рубеже 20-21 веков
6. Общие законы развития живой природы
7. Биология и социальная жизнь
8. Пути преодоления противоречий в живой природе, а также виды и водообразование в современной биологии

### Тема №2 Ключевые понятия, методы и проблемы биологии

1. Методы биологических исследований (описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы).
2. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем.
3. Применение биологических знаний.
4. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства.
5. Биология как теоретическая основа медицины.
6. Развитие и перспективы генетической инженерии.
7. Философские, социальные и этические проблемы биологии.

### Тема №3 Проблемы клеточной и репродуктивной биологии. Методологические достижения и перспективные направления клеточной биологии.

1. Понятие о стволовых клетках
2. Получение стволовых клеток, проблемы и перспективы использования их в медицине
3. Работы Д.Томсона и Д. Герхарта в области эмбриональных стволовых клеток
4. Этико-правовые аспекты использования стволовых клеток
5. История общественных отношений и предубеждений к проблеме использования эмбриональных стволовых клеток
6. Перспективы развития клеточной трансплантологии. Тканевая инженерия.
7. Онкогенез. Отличительные особенности опухолевых клеток от нормальных клеток
8. Возможные причины возникновения опухолей.
9. Механизмы действия канцерогенов.

### Тема №4 Исследования механизмов молекулярной регуляции иммунного ответа и проблемы повышения иммунорезистентности организма

1. Иммунитет и его типы.
2. Функциональная организация иммунной системы. Неспецифический клеточный и гуморальный иммунитет.
3. Воздействие факторов инфекционной и неинфекционной природы на иммунорегуляторные функции организма.
4. Генетическая регуляция механизмов естественного иммунитета.
5. Проблемы регуляции (снижения, отключения) иммунного ответа при аутоиммунных заболеваниях
6. Цитокины как регуляторы иммунного ответа.

### Тема №5 Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения

1. И.И.Мечников – основоположник современной геронтологии (1907).

2. Генетически основы старения и долголетия.
3. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека.
4. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни: Балтиморский проект по старению НИИ ФХБ МГУ и др.
5. Сравнительный ряд животных-долгожителей. Видовая продолжительность жизни.
- 6.

Тема №6 Проблемы биологической безопасности населения

1. Исследования безопасности генетически модифицированных организмов.
2. Использование ГМО и государственное регулирование. Использование ГМО в России.
3. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
4. Альтернативные ГМО подходы: технологии активизации генома растений и животных.
5. Основные направления формирования системы биологической безопасности
6. Разработка новых видов биологического оружия – вирусного, токсинного и генного (siRNA и miRNA), белки-репрессоры, прионы.

Заключение

1. Роль биологии в современном обществе
2. Новые методы изучения биологических объектов

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, является главной целью программы и в целом в учебном процессе, и составляет не менее 20% аудиторных занятий, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в рамках дисциплины предусматривается использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

технология формирования приемов учебной работы – усвоение и воспроизведение студентами готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схем, таблиц, алгоритм выполнения практических работ, карт, мультимедийных учебников и т.д.);

технология дифференцированного обучения;

технология коллективного взаимообучения;

технология модульного обучения;

технология «критического мышления»;

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Контрольные вопросы по разделам программы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

### **Рейтинг-контроль №1**

Тематика рейтинг-контроля №1 «Ключевые понятия, методы и проблемы биологии»

### **Рейтинг-контроль №2**

Тематика рейтинг-контроля №2 «Проблемы повышения иммунорезистентности организма»

### **Рейтинг-контроль №3**

Тематика рейтинг-контроля №3 «Перспективы современной биологии»

### **Вопросы к экзамену**

1. Сущность и специфика современных проблем биологии
2. Классификация биологических наук
3. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Понятие жизни в современной биологии
4. Теория эволюции и креационизма
5. Философские, социальные и этические проблемы биологии
6. Современное понимание перспектив биологии
7. Роль биотехнологии в охране окружающей среды
8. Международная система контроля экологии окружающей среды
9. Проблема клонирования в биологии
10. Перспективы развития клеточной трансплантологии
11. Основные проблемы биологической безопасности населения
12. Биология как теоретическая основа медицины
13. Понятие о стволовых клетках
14. Генетические основы старения и долголетия
15. Онкогенез

### **Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)**

Внеаудиторная работа студентов предусматривает самостоятельную подготовку по сбору, систематизации и обработке материала из предложенного списка литературы (и дополнительной литературы), лекционного материала, рейтинг-контролю и экзамену.

Вопросы к самостоятельной работе:

1. История исследования ДНК
2. Объекты молекулярной биологии
3. Перспективы и проблемы получения трансгенных организмов
4. Определение эпигенетики
5. Эпигенетическая информация
6. Мутации. Причины мутаций

7. Экологическое разнообразие современного человека
8. Анатомия в России. Достижения и проблемы
9. Современные концепции иммунитета
10. Современный молекулярно-генетический период в развитии медицинской микробиологии (вторая половина XX века)
11. Экологический императив современной культуры

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

а) основная литература (*фонд библиотеки ВлГУ*)

1. Прикладная экобиотехнология : учебное пособие для вузов по специальности "Биотехнология" : в 2 т. / А. Е. Кузнецов [и др.] .— 2-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012- .— (Учебник для высшей школы) .— ISBN 978-5-9963-0777-7.
2. Биология. Т. 3 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. - 4-е изд., испр. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322022.html>
3. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. 3-е изд., перераб. и доп. 2013. - 544 с.: ил. <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785970426548-0002.html>

б) дополнительная литература (*фонд библиотеки ВлГУ*):

1. Регуляторные системы организма человека: учебное пособие для вузов по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям / В. А. Дубынин [и др.] .— 2-е изд., стер. — Москва : Дрофа, 2010 .— 367 с. : ил. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с. 366-367 .— ISBN 978-5-358-08028-7. 1 штука
2. Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.Н. Ярыгина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426401.html>
3. Биология в XXI веке: перспективы и развитие: межвуз. сб. науч. Трудов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы, 2006. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42233> — Загл. с экрана.

в) периодические издания:

Журнал «Успехи современной биологии» <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7753>  
 Журнал «Физиология человека»  
 »<http://fiziol.org/1.%20%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F/index.html>  
 Российский физиологический журнал <http://ftp.iaphb.ru/rjournal.htm>  
 Журнал «Биотехнология» <http://www.genetika.ru/journal/>  
 Журнал «Гигиена и санитария» <https://www.medlit.ru/journal/289/>

в) интернет-ресурсы:

[http://scorcher.ru/journal/art/immun\\_iz\\_kogi.php](http://scorcher.ru/journal/art/immun_iz_kogi.php)  
<http://scipeople.com/>  
<http://www.microzym.ru/>  
<http://www.scholar.ru/>  
[http://www.vigg.ru/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=35](http://www.vigg.ru/index.php?option=com_wrapper&Itemid=35)  
 База знаний по биологии человека <http://humbio.ru/humbio/starenie/000184f0.htm>  
 Проект «Вся биология» <http://www.sbio.info/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое оснащение аудитории (414-1): компьютерный класс (13 компьютеров, стационарный проектор, экран).

Мультимедийные средства; наборы слайдов, задания для коллективного и индивидуального решения; программно-методические материалы (ФГОС ВО и учебный план по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»); учебно-методические материалы (учебники; методические пособия; тесты.);



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология», программа подготовки «Биотехнология»

Рабочую программу составил доцент кафедры биологии и экологии Кулагина Е.Ю.  
(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) Инженер-автоматик ЦЗЛ ВО  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

«РМ Канобех Петропавловск А.Ю. Троф»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 5/7 от 13.10.2015 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.04.01 «Биология»

Протокол № 1/7 от 13.10.2015 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А.  
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Актуализированная  
рабочая программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

**Актуализация рабочей программы дисциплины**

---

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования

Форма обучения

Владимир 20\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: \_\_\_\_\_  
(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература: \_\_\_\_\_ (не более 5 книг)

б) дополнительная литература: \_\_\_\_\_

в) периодические издания: \_\_\_\_\_

г) интернет-ресурсы: \_\_\_\_\_