

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)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 13 » 10 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Профиль/программа подготовки Биотехнология

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очно-заочная

| Семестр | Трудоемкость зач. ед./ час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экз./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 1 | 3/108 | 12 | 28 | | 32 | Экзамен (36ч.) |
| Итого | 3/108 | 12 | 28 | | 32 | Экзамен (36ч.) |

Владимир 2015

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 «История и методология биологии», «Биология клеток и тканей».

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 зачетные 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 (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----|---------|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП / КР | | |
| 1 | Введение дисциплины. Ключевые понятия, методы проблемы биологии | 1 | 1-6 | 4 | 8 | | | 10 | | 6/50% | Рейтинг-контроль №1 |
| 2 | Проблемы и репродуктивной биологии. Методологические достижения и перспективные направления клеточной биологии. Исследования механизмов молекулярной регуляции иммунного ответа и проблемы повышения иммунорезистентности организма. | 1 | 7-12 | 4 | 10 | | | 11 | | 7/50% | Рейтинг-контроль №2 |
| 3 | Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения. Проблемы биологической безопасности населения. | 1 | 13-18 | 4 | 10 | | | 11 | | 7/50% | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего | | | | | | | | 32 | | 20/50% | Экзамен (36ч.) |

Теоретический курс.

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

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.

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.

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.

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.

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

Практические работы.

1. Происхождение жизни.
2. Методы биологических исследований.
3. Этико-правовые аспекты использования стволовых клеток.
4. Генетические основы старения. Долгожительство.

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

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 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.iephb.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://scipeople.com/>

<http://www.microzym.ru/>

<http://www.scholar.ru/>

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 профессор кафедры биологии и экологии Мищенко Н.В.

Рецензент: Каторгина Г.И., д.б.н., профессор государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 5/1 от 13.10.2015 года.

Зав. кафедрой биологии и экологии _____ Трифонова Т.А.

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

протокол № 1/1 от 13.10.2015 года.

Председатель комиссии _____ Трифонова Т.А.

**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 _____