

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

« 07 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Биология»

Направление подготовки **28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»**

Профиль подготовки

Уровень высшего образования «Бакалавриат»

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
1	4/144	18	36	-	90	Зачет с оценкой
Итого	4/144	18	36	-	90	Зачет с оценкой

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Создать базу для последующего изучения различных дисциплин биологического профиля.

Раскрыть основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле, главные свойства жизни и уровни организации.

Раскрыть процессы и механизмы свойственные всем живым организмам.

Показать универсальные свойства и закономерности развития и существования организмов и их сообществ.

Раскрыть общебиологические закономерности на различных уровнях организации жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку 1 вариативной части, обязательные дисциплины направления подготовки «Нанотехнологии и микросистемная техника».

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося для освоения данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей) являются: - представления об основных методах, используемых в современных биологических исследованиях; овладение некоторыми из них;- базовые представления об основных теоретических и прикладных направлениях биологии.

Теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Экология»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- (ОПК-1) научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук.

Уметь:

- (ОПК-2) выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

- (ОПК-1) способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Биология»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ /п	Раздел 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	Консультац	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	Введение. Общая характеристика жизни. Биология клетки.	1	1-6	6	-	-	12	-	+	30		9/50%	Рейтинг-контроль №1
2	Структурно - функциональная организация генетического материала. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого.		7-12	6	-	-	12	-	+	30		9/50%	Рейтинг-контроль №2
3	Биология размножения. Онтогенетический уровень организации живого. Популяционно-видовой		13-18	6	-	-	12	-	+	30		9/50%	Рейтинг-контроль №3

Дробление: типы голобластического дробление олиголецитальных и мезолецитальных яиц, меробластическое дробление. Строение бластул, образующиеся при разных типах дробления.

Гастрюляция, способы гастрюляции. Органогенез, нейруляция.

Биогенетический закон. Ценогенезы. Виды филэмбриогенезов.

Критерии и структура вида. Популяции.

Типы пространственного распределения.

Пространственная дифференциация оседлых и номадных животных.

Функциональная интеграция оседлых и номадных животных.

Вопросы к зачету с оценкой

Основные свойства жизни.

Химический состава, строение и функции плазматической мембраны.

Строение клеточной оболочки растительных и животных клеток.

Транспорт веществ через плазматическую мембрану.

Типы клеточных контактов.

Строение и функции гранулярной эндоплазматической сети.

Строение и функции агранулярной эндоплазматической сети.

Аппарат Гольджи.

Лизосомы и микротельца.

Строение и функции пластид.

Строение и функции митохондрий.

Актиновые микрофиламенты

Миозиновые микрофиламенты.

Микротрубочки и клеточный центр.

Реснички и жгутики.

Строение и функции рибосом.

Строение ядра (ядерная периферия, хроматин, ядрышко).

Митоз, разновидности митоза.

Мейоз.

Особенности строение прокариотической клетки.

Происхождение эукариотической клетки, возникновение многоклеточности.

Строение и функции нуклеиновых кислот.

Понятие гена. Генетический код.

Репликация ДНК. Механизмы репарации.

Биосинтез белка.

Состав хромосом эукариотических клеток.

Уровни структурной организации хроматина.

Хромосомные мутации.

Генные мутации.

Геномные мутации.

Модификационная изменчивость.

Формы бесполого размножения.

Половое размножение: типы полового процесса, гермафродитизм, партеногенез (гиногенез, андрогенез).

Строение сперматозоидов. Сперматогенез.

Строение и классификация яйцеклеток. Оогенез. Строение фолликул. Строение яйчника.

Репродукционный цикл.

Дробление: типы голобластического дробление олиголецитальных и мезолецитальных яиц, меробластическое дробление. Строение бластул, образующиеся при разных типах дробления.

Гастрюляция, способы гастрюляции. Органогенез, нейруляция.

Известия РАН. Серия биологическая Издатель: Академиздатцентр "Наука" ISSN PRINT: 0002-3329.

Биология / Приложение к газете "Первое сентября".

г) интернет-ресурсы:

<http://vseobiology.ru/> Биология для студентов

<http://sbio.info/> Проект «Вся биология»

<http://botan0.ru/> Сайт для школьников и студентов

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Аудитория 326б-1.

Оборудование: Постоянные и временные микропрепараты, муляжи, электронные фотографии, презентации, микроскопы, компьютеры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

Рабочую программу составил: Мищенко Н.В., д.б.н., профессор каф. биологии и экологии _____ *Н.В. Мищенко*

Рецензент: Быкова Е.П., к.б.н., научный сотрудник, ф-т Почвоведения, МГУ им. М.В. Ломоносова _____ *Е.П. Быкова*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 24/22 от 06.04.2015 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

протокол № 11 от 07.04 2015 года.

Председатель комиссии _____ *С.М. Аракелян* Аракелян С.М.