

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Современные проблемы биоинформатики и системной биологии»

Дисциплина «Современные проблемы биоинформатики и системной биологии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 06.03.01 БИОЛОГИЯ. Информационная биология по очной форме обучения на русском языке. Дисциплина реализуется на факультете естественных наук Национального исследовательского университета Новосибирский государственный университет кафедрой информационной биологии ФЕН НГУ.

#### Место в образовательной программе:

Дисциплина «Современные проблемы биоинформатики и системной биологии» является дисциплиной по выбору базовой части Блока 1 программы бакалавриата по направлению подготовки **06.03.01** «биология» (квалификация бакалавр). Дисциплина предназначена для ознакомления студентов с современными представлениями о предмете и основных концепциях информационной биологии, объектов изучения информационной биологии, методах и алгоритмах получения, представления и анализа данных в информационной биологии, а также нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональных (**ОПК**) и профессиональных компетенций (**ПК**):

- владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (**ОПК-7**);
- способен и готов вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (**ОПК-14**);
- способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (**ПК-8**).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** предмет информационной биологии и методы, которыми оперирует биоинформатика; способы получения, организации и анализа данных.

**Уметь** использовать основные подходы и методы биоинформатики для решения конкретных научно-исследовательских задач.

**Владеть** основополагающими концепциями биоинформатики и кругом основных задач, которые решаются в рамках биоинформатики.

#### Перечень основных разделов дисциплины:

Содержание дисциплины включает изложение студентам основополагающих сведений о содержании и возможностях информационной биологии (биоинформатики), возможностях приложения методов информационной биологии, в том числе, теоретического анализа и компьютерного моделирования, к решению фундаментальных и прикладных проблем молекулярной биологии, молекулярной генетики, клеточной

биологии, физиологии, биофизики, общей биологии, биомедицины, фармакологии, экологии и задач, возникающих на стыке этих наук с математикой, информатикой и физикой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: 30 часов лекций, 40 ч. самостоятельной работы студента и 2 часов контроля. Программой дисциплины предусмотрен рубежный контроль в форме дифференцированного зачёта. Промежуточный контроль учебной деятельности проводится на каждом занятии в виде устного опроса по материалам предыдущей лекции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### **Правила аттестации по дисциплине.**

*Текущий контроль.* Формой текущего контроля при прохождении дисциплины является контроль посещаемости занятий, оценивающийся баллами. К концу семестра каждый студент набирает некоторую сумму баллов, которая при преодолении заранее определенного барьера может привести к получению им итоговой оценки «автоматом».

*Итоговый контроль.* Допуск к дифференцированному зачету осуществляется по итогам работы в конце семестра после прохождения контрольных точек. Если студент не набирает требуемой для «оценки-автомата» суммы баллов, он должен пройти устное собеседование, по итогам которого выставляется итоговая оценка по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение курса.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

Пособия и методические работы:

1. Отв. ред. Н.А. Колчанов, О.В. Вишневский, Д.П. Фурман. Введение в информационную биологию и биоинформатику: Т.2. // Н.: изд. НГУ, 2012, 252 стр.
2. Отв. ред. Н.А. Колчанов, О.В. Вишневский, Д.П. Фурман. Введение в информационную биологию и биоинформатику: Т.4. // Н.: изд. НГУ, 2012, 320 стр.