

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.12.2024 16:09:59
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины: Базы данных и аннотация биополимеров

Направление подготовки/специальность: для обучающихся по специальности
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Направленность (профиль)/специализация: молекулярная и клеточная
биоинженерия

Форма обучения: очная

Разработчик: Артеменко С.В., доцент кафедры экологии и генетики

Самостоятельная работа студентов по дисциплине "Структурная биоинформатика и молекулярный дизайн" включает:

- 1.Подготовку к лабораторным занятиям (12 часов)
- 2.Анализ специализированных баз данных (10 часов)
- 3.Анализ функционала специализированных инструментов для биоинформатических исследований (10 часов)
- 4.Проработка и оформление лабораторных работ (20 часов)
- 5.Подготовка к экзамену (12 часов).

Режим доступа: <https://lms.utmn.ru/course/view.php?id=4484>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения учащимися

1.1. Подготовка к лабораторным занятиям

Рекомендуемая литература:

1. Каменская, Марина Александровна. Информационная биология : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бак. и маг. 020200 "Биология" и биол. спец. / М. А. Каменская ; ред. А. А. Каменский. Москва : Академия, 2006. 368 с.
2. Леск, Артур. Введение в биоинформатику : пер. с англ. / А. Леск. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 318 с.
3. Игнасимуту, С. Основы биоинформатики / С. Игнасимуту ; перевод А. А. Чумичкин. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-4344-0646-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91970.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронные образовательные ресурсы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>
ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>
ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>
ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека ТюмГУ <https://library.utmn.ru/>
ЭБС «Znanium.com» <https://znanium.com>
ЭБС «IPRbooks» <https://www.iprbookshop.ru/>
ЭБС «Лань» <https://e.landbook.com/>

1.2. Анализ специализированных баз данных:

Современные специализированные базы данных:

1. National Center for Biotechnology Information: [сайт]. — URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
2. KEGG PATHWAY Database: [сайт]. — URL: <https://www.genome.jp/kegg/pathway.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
3. AlphaFold Protein Structure Database: [сайт]. — URL: <https://alphafold.ebi.ac.uk/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
4. PubChem: [сайт]. — URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
5. PubMed: [сайт]. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
6. RCSB Protein Data Bank (RCSB PDB): [сайт]. — URL: <https://www.rcsb.org/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
7. Nucleotide: [сайт]. — URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный

1.3. Анализ функционала специализированных инструментов для биоинформатических исследований

Рекомендуемые инструменты:

1. «BLAST»: [сайт]. — URL: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
2. «ExPasy»: [сайт]. — URL: <https://www.expasy.org/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
3. «SWISS-model»: [сайт]. — URL: <https://swissmodel.expasy.org/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
4. «SWISS target prediction»: [сайт]. — URL: <http://www.swisstargetprediction.ch/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
5. «PyMol»: [сайт]. — URL: <https://www.pymol.org/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный
6. «AlphaFold server»: [сайт]. — URL: <https://alphafoldserver.com/> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: свободный

2. План самостоятельной работы

№	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности /контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак. ч)
1.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 1 «Базы данных в молекулярной биологии»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Ознакомление с перечнем специализированных баз данных	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	0	11 часов
2.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 2. «Как биология выглядит в интернете?»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Оформление лабораторной работы	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	7	6 часов
3.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 3. «Tools для биоинформатика (браузерные инструменты)»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Анализ функционала специализированных инструментов для биоинформатических исследований	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	0	11 часов
4.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 4. «Аннотация структуры белка»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	10	6 часов

		2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Оформление лабораторной работы			
5.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 5. «Аннотация третичной структуры белка»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Оформление лабораторной работы	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	10 баллов	6 часов
6.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 6. «Докинг молекулярного взаимодействия»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Изучение видео-лекционного дополнительного материала	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	0	11 часов
7.	Выполнение индивидуальных заданий. Раздел 6. «Предсказательный функциональный анализ полиморфизма»	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Оформление лабораторной работы	Опрос на очной учебной встрече; Отметка о выполнении задания в LMS	7 баллов	6 часов
8.	Подготовка к экзамену	1.Изучение тем дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися 2.Подготовка к лабораторным занятиям. 3.Изучение видео-лекционного дополнительного материала	Дополнительного контроля не предполагается, поскольку процедура экзамена является проверкой	0	12 часов

		4. Ознакомление со списком вопросов к экзамену			
			Итого	34 балла	64 часа

3. Требования и рекомендации к выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Требования к оформлению и защите лабораторной работы.

3.1. Титульный лист

3.1.1. Титульный лист является первой страницей отчета по лабораторной работе

3.1.2. На титульном листе отчета по лабораторной работе обязательно приводятся

следующие данные:

- наименование вышестоящей организации;
- наименование типа учебного заведения;
- наименование учебного заведения;
- кафедра, проводящая лабораторные работы;
- номер лабораторной работы;
- название лабораторной работы;
- данные о группе и студенте, выполнявшего лабораторную работу;
- данные о преподавателе, проверяющего отчет студента по лабораторной работе;
- город и год.

3.2. В отчете по лабораторной работе обязательно должна быть указана цель (цели) лабораторной работы. Допускается указать задачи, на которые была разбита цель.

3.3. Расчетно-графическая часть

Приводятся все данные, расчеты и графические построения, необходимые для достижения цели (целей) лабораторной работы.

3.4. Отчет по лабораторной работе обязательно должен содержать выводы по лабораторной работе. Выводы по лабораторной работе должны отражать факт достижения цели лабораторной работы.

3.5. В соответствии с ГОСТ 7.32 – 2001 отчет по лабораторной работе оформляется любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4. На усмотрение преподавателя допускается рукописный или электронный вариант текста.

В отчете по лабораторной работе допускается интервал 1.0 и 1.5, кегль не менее 12, выравнивание по ширине, отступ красной строки 1.0. Цвет шрифта должен быть черным. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляется сверху каждого листа по центру.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц отчета. Номер

страницы на титульном листе не проставляется.

Иллюстрации подписываются снизу арабскими цифрами через пробел после слова «Рисунок» и имеют сквозную нумерацию.

Все иллюстрации (рисунки) должны иметь название, которое указывается после номера иллюстрации через тире, например, «Рисунок 1 – 3D-модель субъединицы белка гемоглобина».