

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.06 «Биофизика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины "Биофизика" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о значении биофизики как науки о молекулярных и физико-химических взаимодействиях в биологических системах и механизмах взаимодействия биологических систем с окружающей средой, влиянии физических факторов на процессы жизнедеятельности.

Задачи дисциплины: Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов способность: пользоваться основными базами данных и электронными ресурсами для описания и моделирования биофизических явлений; применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; работать с лабораторной измерительной техникой

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Биофизика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучению курса «Биофизика» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как Математические методы в биологии, Физика, Химия, Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе получения знаний во второй ступени высшего образования (магистратуре), крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Знает основные базы данных и электронные ресурсы для описания и моделирования биофизических явлений
	Умеет пользоваться основными базами данных и электронными ресурсами для описания и моделирования биофизических явлений
	Владеет навыками работы в системе Foldit и других биофизических ресурсах
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Знает физические принципы действия ключевых биологических и физических приборов
	Умеет работать с лабораторной измерительной техникой
	Владеет техникой работы с биологическим оборудованием, действующим на физических принципах
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	Знает основные принципы анализа и интерпретации научных данных, их описания в публикационном формате
	Умеет применять физико-химические знания для интерпретации экспериментальных данных
	Владеет навыками оперирования базовыми формулами в области мембранного транспорта, фолдинга белковых макромолекул
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности	Знает ключевые формы научных дискуссий, методы презентации и защиты своих данных
	Умеет готовить материалы для презентационной и дискуссионной защиты

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
отечественные и зарубежные базы данных.	Владеет навыками работы в ключевых электронных базах данных
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	Знает принципы реализации физических законов на клеточном и организменном уровне организации материи
	Умеет интерпретировать подходы к устойчивому природопользованию с точки зрения биофизических процессов
	Владеет навыками и подходами для сохранения биоразнообразия

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Раздел 1. Введение в биофизику	14	2	2		10
2.	Раздел 2. Термодинамика биологических систем	14	2	2		10
3.	Раздел 3. Фотобиологические процессы	14	2	2		10
4.	Раздел 4. Биоэнергетика	16	2	2		10
5.	Раздел 5. Молекулярная биофизика	54	2	2		10
6.	Раздел 6. Биофизика мембран. Раздел 7. Нанотехнологии	28,8	2	0		28,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	101,8	12	10		78,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Н.Н. Волченко