

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 08.09.2023 11:58:36  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП  
А.В. Зиновьев  
«05» апреля 2022 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

## **БИОФИЗИКА**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

Биоэкология

Для студентов 3 курса очной формы обучения

Составители:

к.б.н., доцент Петушков М.Н.

Тверь, 2022

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом** Биофизика

### **2. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является понимание биофизической сущности и функционирования биологических объектов на различных уровнях организации, а также формирование современного представления о применении физических методов при исследовании биологических систем.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачи исследования, способность вычленять главное и второстепенное;
2. приобретение студентами умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
3. изучение элементов биофизики: физических явлений в биологических системах, физических свойств этих систем, физико-химических основ процессов жизнедеятельности;
4. формирование умений проведения лабораторных биологических исследований по заданной методике в составе группы;
5. обучение студентов технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана ООП «Биология». Дисциплина базируется на знаниях в области физики, физической химии, цитологии, биохимии и молекулярной биологии.

От обучающихся требуются представления об основах структурной химии, термодинамики, химической кинетики, механизмах массопереноса и переноса электрических зарядов; умения работать самостоятельно и в команде, самостоятельного поиска необходимой информации; готовность к выполнению работ с биологическим материалом.

Дисциплина является предметом, необходимым для изучения физиологии человека, биологии человека и дисциплин профиля «Физиология человека».

### **4. Объем дисциплины (или модуля):**

2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе контактная работа: лекции 17 часов, лабораторные работы 17 часов, самостоятельная работа: 38 часов.

**5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (или модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<p><b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b></p>	<p><b>Требования к результатам обучения</b> В результате изучения дисциплины студент должен:</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p><b>Владеть:</b> приемами экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности. <b>Уметь:</b> использовать полученные знания для объяснения результатов лабораторных работ, делать выводы. <b>Знать:</b> основные биофизические принципы функционирования сложных систем.</p>
<p><b>ОПК-5</b> способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p><b>Владеть:</b> способами самостоятельного получения знаний по вопросам биофизики; алгоритмами применения теоретических знаний к решению практических задач. <b>Уметь:</b> находить, обрабатывать и критически анализировать информацию из разных источников; решать типовые задачи, связанные с основными разделами биофизики; грамотно излагать знания в области биофизики и применять ранее полученные знания для объяснения биофизических вопросов. <b>Знать:</b> основные понятия, термины, положения биофизических теорий; принципы биологической кинетики; основные законы термодинамики открытых систем; механизмы мембранного транспорта и биоэлектrogenеза.</p>
<p><b>ПК-3</b> Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p><b>Владеть:</b> способностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии <b>Уметь:</b> применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии <b>Знать:</b> теорию и методы современной биологии</p>

**6. Форма промежуточной аттестации зачет**

**7. Язык преподавания русский.**