

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 17:31:47
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9254284dd96b4f0f8b288e439

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Борковой Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Колычева З.И.

БИОХИМИЯ С ОСНОВАМИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки
Биоэкология и техносферная безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-6

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

Знает основы биологической химии с основами молекулярной биологии;

Знает основные методы биохимических исследований;

Знает химические основы организации живых объектов;

Знает основные направления развития дисциплины.

Умения:

Умеет выражать знания дисциплины химическим языком;

Умеет проводить химический эксперимент, в т.ч. исследовательского характера;

Умеет проводить качественные реакции и определять количественно основные биоорганические вещества;

Умеет определять роль химической основы биологии и наук о Земле.

Навыки:

Владеет навыками находить, анализировать, систематизировать и презентовать информацию дисциплины с использованием информационных технологий.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	ак.ч.	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		56	56
Лекции		28	28
Практические занятия			
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		28	28
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Предмет биохимии и молекулярной биологии. Основные методы исследования.	2		1	3
2	Химический состав биологических систем.	2		1	3
3	Молекулярная биология	2		2	4
4	Белки как субстраты жизни	2		2	4
5	Кинетика биологических процессов Ферменты Коферменты, витамины и биологически активные соединения	2		2	4
6	Общие представления об обмене веществ и энергии в организме	2		2	4
7	Нуклеиновые кислоты и их обмен	2		2	4
8	Обмен белков. Метаболизм аминокислот	2		2	4
9	Углеводы и обмен углеводов	2		2	4
10	Липиды и их обмен	2		2	4
11	Клеточный метаболизм – основа жизнедеятельности организма	2		2	4
12	Регуляция обмена веществ и его уровни Гормоны и их роль в обмене веществ	1		2	3
13	Биохимия и молекулярная биология клеток, субклеточных структур и мембранных процессов	1		2	3
14	Водный и минеральный обмен в живом организм	2		2	4
15	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ в организме. Единство живых организмов с окружающей средой.	2		2	4
	Итого (ак.часов)	28		28	56

4. Система оценивания

Система оценивания включает в себя предварительный, текущий и промежуточный контроль.

Предварительный контроль имеет целью выяснить уровень знаний студентов по дисциплине для организации индивидуального и дифференцированного подхода.

При изучении дисциплины используются различные формы текущего контроля: терминологический диктант, опрос, взаимопрос, собеседование, коллоквиум, контрольные работы и др.

Дополняют текущий контроль самостоятельная работа студентов: решение задач, написание эссе, составление глоссария, разработка презентаций и др.

При изучении дисциплины студенты выполняют исследовательскую работу в виде индивидуальных и групповых проектов.

Промежуточный (итоговый) контроль – экзамен.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Дополнительная литература:

1. Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Биологический портал. URL: <http://www.bio-cat.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).
2. Биофизика. URL: <http://bio-phys.narod.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).
3. Каталог химических ресурсов. URL: <https://www.chemport.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).
4. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. URL: <http://www.himikatus.ru/himtech.php> (дата обращения: 23.04.2025).
5. ХИМИК, сайт о химии. URL: <https://xumuk.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).
6. Химическая энциклопедия. URL: <https://xumuk.ru/encyklopedia/> (дата обращения: 23.04.2025).

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Знаниум - <https://new.znanium.com/>
- Лань - <https://e.lanbook.com/>
- IPR Smart - <http://www.iprbookshop.ru/>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
- Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>
- ЭБС «Юрайт» - <https://urait.ru/>
- Российская государственная библиотека (РГБ) - <https://www.rsl.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, сервисы платформы Яндекс 360: Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс Почта.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

(Выбрать из предложенных описаний, ненужное удалить, при необходимости дополнить необходимыми сведениями)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, стандартный набор лабораторной посуды и химических реактивов.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.