

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Биологии и методики обучения биологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.07.Основы биохимии

на 108 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.01 – Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Биологическое образование (для набора 2018)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Дать основные знания в области биохимии и обеспечить подготовку студентов для глубокого восприятия и осмысления курсов анатомии и физиологии растений и животных, генетики, микробиологии и других дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

1. Дать характеристику основных классов органических соединений, входящих в состав живой материи.
2. Рассмотреть физиологическое значение основных представителей классов органических веществ.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

входит в цикл Блок 1 Вариативная часть, обязательные дисциплины.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК 6	Способность к самоорганизации самообразованию
ПК-1	Обладает готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПКв 4	Понимает, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) базовые понятия биохимии; 2) значение для современного человека достижений биохимии; 3) основные методы и средства получения, хранения и переработки естественнонаучной информации; 4) основные требования техники безопасности при работе в биохимической лаборатории.
	Стандартный: 1) терминологическую систему в области биохимии; 2) значение биохимии с точки зрения общности биохимических процессов в живой системе, концептуальное единство естественнонаучного знания; 3) актуальные проблемы биохимии.
	Эталонный: 1) соответствие и взаимосвязь между биохимией с другими областями биологического знания; 2) основные теоретические положения, лежащие в основе современной биохимии; 3) новейшие интерпретации, методы и технологии в области биохимии; 4) актуальные проблемы в области биохимии, выходящие за рамки учебной информации.

Уметь	Пороговый: 1) репродуцировать имеющуюся информацию в области биохимии; 2) излагать основные положения современной биохимии; 3) определять вещества с помощью качественных реакций на белки, углеводы и жиры; 4) работать в локальной и глобальной сети Интернет, находить необходимую естественнонаучную информацию.
	Стандартный: 1) выявлять основные свойства органических веществ, классифицировать данные вещества; 2) анализировать и оценивать достоверность естественнонаучной информации предоставляемой СМИ; 3) устанавливать междисциплинарные связи; 4) самостоятельно получать и расширять знания в области биохимии, пользоваться различными источниками информации.
	Эталонный: 1) критически оценивать и интерпретировать информацию с различных точек зрения, выделять в ней главное, структурировать, представлять в доступном для других виде; 2) анализировать связи между фундаментальными открытиями и последующим развитием науки (научной теории); 3) оценивать значимость открытий в области биохимии с точки зрения этических норм, возможности их использования на благо человечества; 4) использовать базовые положения биохимии для решения профессиональных задач.
Владеть	Пороговый: 1) пониманием основных понятий, принципов, закономерностей биохимии; 2) знаниями биохимии для интерпретации наблюдаемых природных явлений; 3) ориентироваться в потоке информации естественнонаучного содержания предоставляемой средствами массовой информации, сетью Интернет; 4) самостоятельностью в процессе обучения и самоконтролем для приобретения новых знаний.
	Стандартный: 1) пониманием необходимости целостного взгляда на мир на основе единства естественнонаучного мира; 2) пониманием последствий использования химических препаратов (ферментов, витаминов и др.) в жизни человека, их влияние на здоровье людей и на условия среды обитания человека; 3) возможностями информационных технологий для решения исследовательских задач, самообразования.

	Эталонный: 1) критическим осмыслением теории, концепции в области биохимии; 2) навыками руководством исследовательской деятельностью.
--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1	Введение. Аминокислоты.	12	1		1	10
	1.2	Белки, ферменты	13	1		1	11
2	2.1	Углеводы	13	2		2	9
3	3.1	Липиды	12	1			11
4	4.1	Нуклеиновые кислоты	12	1			11
	4.2	Витамины	11			2	9
Итого			73	6	0	6	61

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1	Строение и свойства аминокислот; Аминокислотный состав белков.
	1.2	Химический состав и свойства белков; Структура белковой молекулы; Классификация белков; Ферменты, строение, механизм действия.
2	2.1	Классификация углеводов; Моносахариды, классификация, физиологическая роль; Олигосахариды, их классификация, физиологическая роль; Полисахариды, их классификация, физиологическая роль основных представителей.
3	3.1	Классификация липидов. Простые липиды; Сложные липиды; основные представители.

4	4.1	Химический состав и строение нуклеиновых кислот; Вторичная структура ДНК; Виды РНК, физиологическое значение.
---	-----	---

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1.1	Аминокислоты. Пептиды.
	1.2	Цветные реакции на белки.
2	2.1	Гидролиз крахмала.
4	4.2	Классификация витаминов. Физиологическое значение витаминов. Совместимость с микроэлементами. Современные витаминные комплексы.

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.1	Классификация аминокислот.	составление и заполнение таблиц подготовка к собеседованию
1	1.2	Химизм цветных реакций	составление конспекта, анализ полученных данных на ЛР
2	2.1	Классификация углеводов	подготовка к собеседованию обработка и анализ полученных данных на ЛР
3	3.1	Липиды	составление конспекта

4	4.1	Вторичная структура ДНК	составление конспекта
4	4.2	Витамины	подготовка реферата, подготовка к учебной дискуссии.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	2.1	ЛР	обсуждение микроисследований	2
4	4.2	ЛР	учебная дискуссия	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Ковалевская Н.И. Биологическая химия. - М.: Академия, 2005 (15 экз.).
2. Белясова Н.А. Биохимия и молекулярная биология. – Минск: Книжный дом, 2004 (10 экз.).
3. Проскурина И. К. Биохимия. – М.: Владос-Пресс, 2004 (10 экз.).
4. Комов В.П. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004 (3 экз.).

6.1.2. Издания из ЭБС

Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова; под общ. ред. В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/199F2E14-2EC3-4489-B0F5-2E58E0F3660B>

Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова; под общ. ред. В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 315 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/1DEDE86B-03B1-4A9D-8C20-C685200C9187>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Филиппович Ю.Б. Основы биохимии.- М.: МГУ, 1999 (15 экз.).
2. Красильникова О.А., Авксентьева В.В., Жмурко В.В. Биохимия растений. – Харьков, 2004 (2 экз.).
3. Пустовалова Л. М. Практикум по биохимии. - Ростов н/Д.: Феникс, 1999 (4 экз.).
4. Березин И.В., Савин Ю.В. Основы биохимии. - М.: МГУ, 1990 (9 экз.).
5. Северин Е. С. Биохимия. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 (4 экз.)

6.2.2. Издания из ЭБС

Ершов, Ю. А. Биохимия: учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева; под ред. С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 361 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/698C3CAC-D037-4B65-951E-7181C03BCC39>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/BIOHIMIYA.html

http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Part3-9.html

<http://lib.e-science.ru/book/>

<http://www.school2.kubannet.ru>

<http://www.knigafund.ru>.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,

ауд. 14-128

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы.

Кабинет физиологии и биохимии растений Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: ноутбук переносной (1шт), мультимедийный проектор переносной (1шт), экран переносной (1 шт).

Микрокалькулятор – 3. Термометр- 2. Ариометр -5. Набор ариометров – 1. Весы ВЛКТ-500- 1. Весы ВЛТЭ- 1. Весы электронные с гирями – 1. Видеоокуляр к микроскопу Микмед С-11 – 1. Калориметр- 1. Микроскоп- 1. Микроскоп МС-20 -1. Микроскоп МС-20 – 1. Микроскоп – 1. Микроскоп – 1. Микроскоп- 1. Микроскоп – 1. Психрометр – 1. Термостат воздушный ТВ-20-ПЗ-К – 1.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,

ауд. 14-137.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,

ауд. 14-339.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.

Компьютерный класс Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерно-меловая.
ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).
Телевизор – 2 шт.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия. Для лабораторных работ отводится отдельная тетрадь, куда вносятся все схемы и результаты опытов. Пропущенное лабораторное занятие должно быть отработано. Для каждого занятия предлагаются контрольные вопросы. Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации.

Разработчик/группа разработчиков: Якушевская Елена Борисовна, заведующий кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**