

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

«УТВЕРЖДАЮ»  
Врио проректора по образовательной деятельности

 А.В. Аракелов

«28» «июня» 2019 г.

### Рабочая программа дисциплины

#### **Б1.В.ДВ.1 «Функциональная биохимия и клинико-лабораторная диагностика»**

(наименование и индекс дисциплины в соответствии с учебным планом)

направление подготовки 06.06.01 Биологические науки  
(код и наименование)

направленность Биохимия

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет естествознания

Кафедра химии

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры химии

Протокол №12 от 22.05.2019 г.

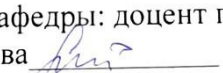
Заведующий кафедрой д.б.н., профессор Цикуниб А.Д.



Составитель программы д.б.н., профессор Цикуниб А.Д.



Согласовано:

Председатель УМК кафедры: доцент географии, кандидат педагогических наук, доцент Т.Г. Туова 

Майкоп, 2019

## Содержание

№		стр.
	Пояснительная записка	
1.	Цели и задачи дисциплины	4
2.	Объём дисциплины по видам учебной работы	4
3.	Содержание дисциплины	4
4.	Самостоятельная работа обучающихся	5
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	6
6.	Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине	7
7.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	8
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
9.	Лист регистраций изменений	10

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 06.06.01 Биологические науки.

Функциональная биохимия и клинико-лабораторная диагностика относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

Трудоемкость дисциплины: 3/108 з.е./ч.;

контактная работа: 24 ч.,

занятия лекционного типа- 12 ч.,

занятия практического типа – 12 ч.

СР – 57 ч.,

Контроль – 27 ч.

*Ключевые слова:* метаболизм белков, жиров, углеводов, ферментов; методы определения.

*Составитель:* д.б.н., профессор Цикуниб А.Д.

### 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Функциональная биохимия и клинико-лабораторная диагностика» направлено на формирование следующих компетенций:

*Универсальные компетенции:*

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

*Общепрофессиональные компетенции:*

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

*Профессиональные компетенции:*

владение методами постановки, проведения и интерпретации результатов эксперимента в области биохимии (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- биохимические основы жизнедеятельности организма в целом;
- основы взаимосвязи биохимических и физиологических процессов, лежащих в основе той или иной функции организма.
- методы исследований в области функциональной биохимии;
- новейшие достижения в области функциональной биохимии и перспективы их использования.

**Уметь:**

- применять теоретические и экспериментальные знания биохимии для изучения различных аспектов функционирования органов и тканей в норме, при патологии, действии факторов внешней и внутренней среды;
- использовать знания в области функциональной биохимии для решения практических задач;

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):**

- биохимическими методами исследования функционирования тканей и органов в норме и патологии;
- основными методами обработки и анализа полученных данных.

### 2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины, общая трудоемкость 3 з.е.

Вид учебной работы	Распределение часов	
	Всего	2 сем
Общая трудоемкость	108	108
контактная работа:	24	24
занятия лекционного типа	12	12
занятия практического типа	12	12
Самостоятельная работа (СР)	57	57
Контроль	27	27
Вид итогового контроля		Экзамен

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 2. Распределение часов по темам (модулям) и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины	Объем в часах			
		Всего	Л	ЛЗ	СР
1	Ферменты, изоферменты и	20,25	3	3	14,25

	диагностическое значение их определения. Общие правила определения активности ферментов в сыворотке крови. Методы определения активности ферментов.				
2	Метаболизм углеводов и диагностическое значение исследования отдельных показателей углеводного обмена. Клиническое значение определения отдельных показателей углеводного обмена (глюкоза, фруктоза, галактоза, гликоген, молочная кислота, пировиноградная кислота).	20,25	3	3	14,25
3	Метаболизм липидов и диагностическая ценность исследования. Методы определения триглицеридов, холестерина, общих липидов, кетоновых тел, липопротеинов.	20,25	3	3	14,25
4	Метаболизм белков и диагностическое значение исследования отдельных показателей белкового обмена. Клиническое значение определения отдельных показателей белкового обмена (общий белок, белковые фракции, мочевины, креатин, креатинин, свободные аминокислоты и др.).	20,25	3	3	14,25
	Контроль	27			
Итого:		108	12	12	57

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Раздел или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Ферменты, изоферменты и диагностическое значение их определения. Общие правила определения активности ферментов в сыворотке крови. Методы определения активности ферментов.	Работа с научно - технической литературой по тематике раздела	Устный опрос
2	Метаболизм углеводов и диагностическое значение исследования отдельных показателей углеводного обмена. Клиническое значение определения отдельных показателей углеводного обмена	Работа с научно - технической литературой по тематике раздела	Устный опрос

	(глюкоза, фруктоза, галактоза, гликоген, молочная кислота, пировиноградная кислота).		
3	Метаболизм липидов и диагностическая ценность исследования. Методы определения триглицеридов, холестерина, общих липидов, кетоновых тел, липопротеинов.	Работа с научно - технической литературой по тематике раздела	Устный опрос
4	Метаболизм белков и диагностическое значение исследования отдельных показателей белкового обмена. Клиническое значение определения отдельных показателей белкового обмена (общий белок, белковые фракции, мочевины, креатин, креатинин, свободные аминокислоты и др.).	Работа с научно - технической литературой по тематике раздела	Устный опрос

**4.1. Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий не предусмотрены.**

**4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, рефераты, компьютерные презентации.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, руководства и инструкции по работе с программным обеспечением.

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Гидранович, В.И. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Гидранович, А.В. Гидранович.- Электрон. текстовые дан.- Минск ТетраСистемс, 2010.- Режим доступа: <a href="http://www.biblioclub.ru/book/78408/">http://www.biblioclub.ru / book/ 78408/</a> .
2	Пинчук, Л.Г. Биологическая химия [Электронный ресурс]/ Л.Г. Пинчук, Е.П. Зинкевич, С.Б. Гридина - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности -2011 г.- 364 с. <a href="http://old.biblioclub.ru">http://old.biblioclub.ru</a>

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Гидранович, В.И. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Гидранович, А.В. Гидранович.- Электрон. текстовые дан.- Минск ТетраСистемс, 2010.- Режим доступа: <a href="http://www.biblioclub.ru/book/78408/">http://www.biblioclub.ru / book/ 78408/</a> .
2	Пинчук, Л.Г. Биологическая химия [Электронный ресурс]/ Л.Г. Пинчук, Е.П. Зинкевич, С.Б. Гридина - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности -2011 г.- 364 с. <a href="http://old.biblioclub.ru">http://old.biblioclub.ru</a> с.

	<a href="http://old.biblioclub.ru">http://old.biblioclub.ru</a>
3	Зенгбуш, П. Молекулярная и клеточная биология: В 3-х т. / П. Зенгбуш - М.: Мир, 1982 г.
4	Скулачев, В.П. Трансформация энергии в мембранах. / В.П. Скулачев - М.: Наука, 1972 г.
5	Рис, Э. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию. / Э.Рис, М.Стронберг - М.: Мир, 2001 г.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Электронная библиотека: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Электронная библиотека полнотекстных учебных и научных изданий по химии <a href="http://venec.ulstu.ru/lib/result.php">http://venec.ulstu.ru/lib/result.php</a>
3	Основы биохимии. Электронное учебное пособие. - <a href="http://www.isuct.ru/e-lib/node/404">http://www.isuct.ru/e-lib/node/404</a> <a href="http://highwire.stanford.edu/">http://highwire.stanford.edu/</a>
4	Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a>
5	Единое окно образовательных ресурсов. Форма доступа <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Словари и энциклопедии. Форма доступа <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>

## 6. Методические рекомендации по дисциплине.

### *Методические рекомендации преподавателю.*

Для успешного освоения магистрантами данной дисциплины наряду с лекционным материалом и учебными пособиями рекомендуется использовать академические периодические издания, наглядные пособия, компьютерный класс, мультимедийный комплекс, сетевые источники информации, библиотечные фонды. После каждой лекционной темы рекомендуется проработать вопросы для повторения и самоконтроля.

Для лучшего усвоения положений дисциплины магистранты должны систематически закреплять знания, полученные на лекциях, с использованием рекомендованной литературы и электронных источников информации; находить решения проблемных вопросов, поставленных преподавателем в ходе лекций и лабораторных занятий; регулярно и своевременно изучать материал, выданный преподавателем на самостоятельную проработку; с использованием средств информационных систем и технологий, электронных учебников и практикумов, тестирующих систем и информационных ресурсов глобальной сети Интернет выполнить на компьютере тематические практические задания, предназначенные для самостоятельной работы; регулярно отслеживать и использовать информацию, найденную на специализированных сайтах; при подготовке реферата проявить исследовательские и творческие способности, умение анализировать и систематизировать информацию, проводить обобщение, формировать рекомендации и делать обоснованные выводы.

### *Методические указания для аспирантов.*

*По выполнению практической работы:* внимательно прочитать методику выполнения практической работы, ознакомиться с лабораторным оборудованием, методикой приготовления химических реактивов и с математической обработкой полученных результатов.

*По выполнению самостоятельной работы:* самостоятельное изучение некоторых разделов, проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.

## **7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Компьютерные программы, презентации.
2. Лабораторное оборудование (спектрофотометры, колориметры, центрифуги и т.д.), химическая посуда.

Биоматериал (ферменты желудочно-кишечного тракта).

Проведение лабораторного практикума осуществляется в лаборатории нутрициологии и экологии НИИ КП АГУ (ауд. № 113, 115), а так же в лаборатории органической и биологической химии (117 аудитория).

3. Для проведения лабораторных работ предназначено следующее оборудование:
  - шкаф вытяжной ЛАБ ШВН-1500,
  - весы аналитические,
  - центрифуга лабораторная медицинская со скоростью вращения на 7000 оборотов настольная на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01 «Электрон»,
  - спектрофотометр UNICO,
  - pH-метр,
  - термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ,
  - водяная баня 4-х местная,
  - шкаф сухожаровой.

Выполнение лабораторных работ проводится при использовании химической стеклянной посуды (мерные колбы, цилиндры, пробирки, пипетки мерные, бюретки, микробюретки, капельницы для титрования), спиртовок, штативов, наборов индикаторной бумаги, фильтровальной бумаги и химических реактивов, квалификации хч, чда.

**9. Лист регистрации изменений**

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					