

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

Утверждено на 2019-2020 уч. год
Утверждено на 2020-2021 уч. год

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета естествознания
Силантьев М.Н.
«28» «августа» 2018

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Биохимия антиоксидантов

(наименование и индекс дисциплины в соответствии с учебным планом)

направление подготовки 06.04.01 Биология
(код и наименование)

направленность Биохимия и молекулярная биология

Факультет естествознания

Кафедра химии

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры химии

Протокол №1 от «27» августа 2018 г.

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

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

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Объем дисциплины по видам учебной работы.....	4
3. Содержание дисциплины.....	4
4. Самостоятельная работа обучающихся.....	5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	5
6. Методические рекомендации по дисциплине.....	6
7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	7
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	8
9. Лист регистрации изменений	10

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ по направлению подготовки **06.04.01** Биология.

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий по направлению 06.04.01 Биология.

Биохимия антиоксидантов относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./72ч.;

контактная работа: 22,25 ч;

занятия лекционного типа – 6 ч.;

практические задания – 16 ч.;

иная контактная работа – 0,25ч.;

СР – 49,75ч.;

Ключевые слова: ферментативные антиоксиданты, неферментативные антиоксиданты

Составитель: Цикуниб А.Д., д.б.н., профессор, директор НИИ комплексных проблем

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- профессиональными компетенциями (ПК):

способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

Показателями компетенций являются:

Знания видов и свойств антиоксидантов, принципов их функционирования и влияние на течение различных патологических процессов.

Умения использования в будущей профессиональной деятельности знаний о ферментативных и неферментативных антиоксидантах.

Навыки определения активности ферментов антиоксидантной системы.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины, общая трудоемкость 2 з.е.

Вид учебной работы	Распределение часов	
	Всего	3 сем
Общая трудоемкость	72	72
контактная работа:	22,25	22,25
занятия лекционного типа	6	6
занятия практического типа	16	16
ИКР	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР)	49,75	49,75
Вид итогового контроля		Зачет с оценкой

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	ПЗ	ИКР	СР
1	Антиоксиданты, классификация, механизмы действия. Ферментативные антиоксиданты.	34,875	2	8		24,875
2	Неферментативные антиоксиданты, особенности их функционирования.	37,125	4	8	0,25	24,875
Итого:		72	6	16	0,25	49,75

Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер	Наименование разделов и тем дисциплины	Объем в часах
-------	--	---------------

раздела	(модуля)	Всего	Л	ПЗ	СР
1	Антиоксиданты, классификация, механизмы действия. Ферментативные антиоксиданты.	37	4	8	25
2	Неферментативные антиоксиданты, особенности их функционирования.	35	2	8	25
Итого		72	6	16	50

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3 Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Раздел или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Индивидуальное домашнее задание	Антагонизм и синергизм действия антиоксидантов	Устный отчет
2	Разработка электронных ресурсов	Ловушки инициаторов свободнорадикальных реакций.	Презентация

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	Биохимия : учебник / В. Г. Щербаков [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Гиорд, 2009. - 467 с.
2	Новиков, К.Н. Свободно-радикальные процессы в биологических системах при воздействии факторов окружающей среды [Электронный ресурс] / К.Н. Новиков, С.В. Котелевцев, Ю.П. Козлов// - М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 200 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115740
3	Методы оценки антиоксидантного статуса растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 72 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239711 .

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
-------	--

1	Дубинина, Е.Е. Процессы метаболизма кислорода в функциональной активности клеток/Е.Е.Дубинина// – СПб.: Медицинская пресса, 2006. – 400 с.
2	Костюк, В.А. Биорадикалы и биоантиоксиданты / В.А. Костюк, А.И.Потапович // – Мн.: БГУ, 2004. – 179 с.
3	Кличханов, Н.К., Свободнорадикальные процессы в биологических системах. Учебное пособие/ Н.К. Кличханов, Ж.Г. Исмаилова, М.Д.Астаева//– Махачкала: Издательство ДГУ, 2012. – 188 с.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Электронная библиотека: http://elibrary.ru
2	Электронная библиотека полнотекстных учебных и научных изданий по химии http://venec.ulstu.ru/lib/result.php
3	Международная база данных Scopus http://www.scopus.com/home.url

Современные профессиональные базы (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

1. *Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»*
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
ЭБС АГУ <http://adynet.bibliotech.ru>
ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>
Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru
Международные базы данных научных изданий
Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>
Scopus <https://www.scopus.com/search/>
Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>
Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>
Издательство Springer <https://link.springer.com/>
Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/>
Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/>
2. *Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)*
Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

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 магистрантов.

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,
 - РН-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

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...

Apache OpenOffice

LibreOffice

Google Apps

Paint.NET

9. Лист регистрации изменений

[illegible]