

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.3.2 Химия и физиология питания»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биохимия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

протокол № 7 от "25" 01 2018 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой БХМБ

должность

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета ХБФ

личная подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Барышева Е.С., 2018

© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование представлений о биохимических процессах пищеварения и физиологических потребностях человека в пищевых веществах и энергии, принципах и правилах здорового, лечебно-профилактического и диетического питания.

Задачи:

1. Формирование теоретических и практических знаний о пище и пищевых веществах, их потреблении, усвоения, метаболизма, транспорта, утилизации и выведения, процессах обмена и усвоения энергии пищи, а также факторов, влияющих на потребление и выбор пищи.

2. Формирование основополагающего уровня знаний, необходимых для подготовки специалиста на современном уровне, способного правильно анализировать общебиологические закономерности и законы биохимии применительно к изучаемой дисциплине.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Биология с основами экологии*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных механизмов применительно к пищеварительной системе, -молекулярные механизмы поступления, транспортировки и всасывания нутриентов</p> <p><u>Уметь:</u> - применять знания принципов клеточной организации пищеварительной системы; анализировать мембранные механизмы метаболизма нутриентов</p> <p><u>Владеть:</u> - современными научными знаниями в области клеточной организации биологических процессов применительно к пищеварительной системе</p>	ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности
<p><u>Знать:</u> - нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, особенно для рабочих, занятых на вредных условиях труда, для организации лечебно-профилактического питания</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств для профилактики заболеваний с поражением пищеварительной системы</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками использовать нормативные документы, определяющие</p>	ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
организацию и технику безопасности работ биотехнологических и биомедицинских производств, а также владеть принципами лечебного и профилактического питания	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	70,25	70,25
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: -решение тестовых заданий; -решение типовых задач; -выполнение индивидуального задания; -решение ситуационных задач; - подготовка к ПЗ и итоговому контролю	145,75	145,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1.	Химия и физиология питания. Общий раздел	100	10	10	14	70
Раздел 2.	Химия и физиология питания. Частный раздел	116	10	20	6	76
	Итого:	216	20	30	20	146
	Всего:	216	20	30	20	146

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
Раздел 1.	Химия и физиология питания. Общий раздел.	Система пищеварения: строение и функции органов желудочно-кишечного тракта. Типы пищеварения. Регуляция и этапы всасывания основных групп нутриентов (белков, жиров, углеводов, воды, витаминов и химических элементов).

		<p>Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта: ротовая полость, желудок, тонкий и толстый кишечник. Моторика и секреция в пищеварительном тракте. Передвижение химуса. Образование и состав желчи. Принципы методов изучения и оценки пищеварительной функции желудочно-кишечного тракта. Основы голода и насыщения.</p> <p>Биохимия питания. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ. Энергетическая ценность продуктов питания, виды энергозатрат. Роль обмена веществ в обеспечении пластических и энергетических потребностей организма.</p>
Раздел 2	Химия и физиология питания. Частный раздел	Основные принципы рационального питания. Режим питания. Теории питания. Защитные компоненты пищевых продуктов. Компоненты пищи, неблагоприятно влияющие на организм.
		Дифференцированное питание различных групп населения. Система пищеварения и питание беременных женщин. Факторы риска. Функции системы пищеварения и питание в антенатальном периоде. Система пищеварения и питание ребенка на первом году жизни. Факторы риска.
		Основные принципы диетического питания. Питание при различных заболеваниях. Характеристика диет.
		Лечебно-профилактическое питание рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда. Характеристика рационов лечебно-профилактического питания.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Биохимия ротовой полости. Определение рН слюны. Определение роданитов в слюне. Обнаружение муцина в слюне	2
2	1	Переваривание белка в желудке. Анализ переваривания белков пепсином.	2
3	1	Количественный анализ желудочного сока: определение свободной, связанной и общей кислотности	4
4	1	Переваривание липидов в кишечнике. Анализ эмульгирования жиров	2
5	1	Влияние желчных кислот на активность панкреатической липазы	4
6	1	Анализ специфичности действия ферментов распада углеводов – амилазы и сахаразы	2
7	1,2	Конечные продукты белкового обмена. Количественное определение аммиака в моче	2
8	1,2	Защиты лабораторных работ	2
		Итого	20

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Физиология питания. Система пищеварения: строение и функции.	2
2	1	Рациональное питание и физиологические основы его организации. Обмен веществ и энергии. Расчет основного обмена.	4

3	2	Особенности питания различных групп населения. Особенности питания беременных и кормящих женщин.	4
4	2	Особенности питания детей первого года жизни. Особенности питания детей от 1 до 3 лет, подростков. Расчет питания для детей 1 года жизни.	6
5	2	Особенности питания студентов, людей умственного труда, спортсменов, лиц пожилого возраста. Составление меню раскладки на 7 дней.	4
6	2	Особенности питания рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда	4
7	2	Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: основной вариант стандартной диеты (изучение диет № 10, 15), диеты с механическим и химическим щажением (изучение диеты №1-5), диеты с пониженным и повышенным количеством белка (изучение диеты №7), с пониженной калорийностью (изучение диеты №8,9).	4
8	2	Диеты без номерного обозначения (яблочная, из сырых фруктов, молочная, изюмная, творожная и др.). Пробиотики и функциональное питание, состав и механизм действия	2
Итого:			30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. [Организация рационального питания детей в образовательных учреждениях: учебное пособие](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259196&sr=1) / Барышева Е., Баранова О. Издатель: ОГУ, 2012
2. Барышева, Е.С. Основы физиологии питания (краткий курс): учеб. пособие для вузов. В 2-х ч. Ч.2. Практические основы / Е.С. Барышева, О.В. Баранова - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. - 266 с. - Библиогр.: с. 202-203. - ISBN 978-5-7410-0728-0.
3. Баранова, О.В. Основы физиологии питания (краткий курс): учеб. пособие для вузов. В 2-х ч. Ч.1. Теоретические основы / О.В. Баранова, Е.С. Барышева - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. - 158 с. - Библиогр.: с. 156-158. - ISBN 978-5-7410-0728-4.
4. Биохимия [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 766 с. : ил. - Прил. : с. 735-760. - Предм. указ.: с. 748-760. - ISBN 978-5-9704-1195-7.
5. Барышева, Е.С. Теоретические основы биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Барышева, О.В. Баранова, Т.В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : РИС ОГУ, 2011. -360 с. - Библиогр.: с. 358 - 359.
6. Барышева, Е.С. Практические основы биохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. С. Барышева, О.В. Баранова, Т.В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : РИС ОГУ, 2011. -154 с. - Библиогр.: с. 152 - 153.
7. Барышева, Е. С. Биохимия пищеварения и питания [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология / Е. С. Барышева, А. В. Жукова; М-во образования и науки Рос.

Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 13784 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 103 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-2048-7.

5.2 Дополнительная литература

1. Рогожин, В. В. Биохимия животных [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Рогожин. - СПб. : ГИОРД, 2009. - 552 с. : ил. - Слов. терминов : с. 514-549. - Библиогр.: с. 550-552. - ISBN 978-5-98879-074-7.
2. Рогожин, В. В. Биохимия мышц и мяса [Текст] : учеб. пособие / В. В. Рогожин . - СПб. : ГИОРД, 2009. - 240 с - ISBN 5-98879-021-6.
3. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания [Текст] : справочник. / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян . - Москва : ДеЛи Принт, 2007. - 276 с. - Библиогр.: с. 251- 275. - ISBN 978-5-94343-122-7.
4. Малышева, Н. В. Биохимия пищеварения и питания [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. практикуму / Н. В. Малышева, О. А. Наumenко, М. В. Фомина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. профилакт. медицины. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 709 КБ). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011. -Adobe Acrobat Reader 5.0 Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321103141.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Журнал неорганической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
3. Журнал физической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
4. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
5. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
6. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
7. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Онлайн-версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: <http://elementy.ru/>

2. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: <http://biomolecula.ru/>

3. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: <http://www.membrana.ru/>

Онлайн-курсы:

<https://stepik.org/course/1852/> - «Stepik», Каталог курсов, MOOK: «Строение и функции пищеварительной системы человека»;

<https://www.coursera.org/learn/molekulyarnaya-dietologiya> - «Coursera», Курс «Молекулярная диетология: гены, еда и здоровье».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

При проведении занятий используются специализированные аудитории и лаборатории: лаборатория биохимического анализа, лаборатория спектральных методов и люминесцентного анализа, автоклавная, термостатная.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ и научных исследований, определяется тематикой:

Основные аппараты: Анализатор вольтамперометрический АВА-3; Весы Ohaus PA 64C; источник питания для э/ф УЭФ-01-ДНК-Техн. "Эльф-8", ДНК-Технология O-ELF8, Камера электрофоретическая горизонтальная S-2N (SE-2), размер геля 120x170 мм; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М; рН-метр "Эксперт-рН" (ИП, термодатчик ТДС-3, электрод ЭСК-10601/7); спектрофотометр ПЭ-5400ВИ; термостат ТС-80; шкаф вытяжной с подводом воды ШВ-УК-1КГ; транслюминатор ЕСХ-Ф15.С; микроскоп "МИКРОМЕД-1", микроскоп медицинский МИКМЕД-5; центрифуга СМ-6М (для стекл. и пластик. пробирок, 12 на 15мл); центрифуга-вортекс СМ-50М настольная, до 15000 об/мин

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний .

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II,К6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.