МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А.Бондаренко»

Химико-биологический факультет

Кафедра биохимии и микробиологии

Утверждаю
Декан ХБФ

_____ Е.В. Сальникова
(подпись)
«__» _____ 2026 г.

Программа дополнительного образования

«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ»»

Оренбург 2026

Содержание

1 Общие положения 3
1.1 Цель программы 3
1.2 Трудоемкость и срок освоения программы 3
1.3 Нормативные документы для разработки программы 3
1.4 Категории слушателей и требования к уровню их подготовки 3
1.5 Промежуточная и итоговая аттестация 3
1.6 Организационно-педагогические условия 3
2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы 3
2.1 Календарный учебный график 4
2.2 Учебный план программы 4
2.3 Список рекомендуемых источников для освоения программы 4
2.4 Фонд оценочных средств 7

1 Общие положения

1.1 Цель программы

Целью программы является развитие мотивации личности к- познанию и удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей обучающихся по программам общего и профессионального образования, посредством расширения знаний в области биохимии и микробиологии по дополнительной образовательной программе.

1.2 Трудоемкость и срок освоения программы

Освоение программы включает очную/дистанционную сессии, самостоятельную работу с использованием дистанционных образовательных технологий, контроль качества освоения слушателем программы.

Объем программы дополнительного образования – 20 часов:

• лекции – 16 часов

• самостоятельная работа (подготовка и сдача зачета) – 4 часа

1.3 Нормативные документы для разработки программы

При разработке программы повышения квалификации учитывались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

а также нормативные акты органов государственной власти и органов местного самоуправления, устав Университета.

1.4 Категории слушателей и требования к уровню их подготовки

Программа рассчитана на обучающихся общего и профессионального образования.

1.5 Промежуточная и итоговая аттестация

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета через систему дистанционного обучения в бинарной шкале оценивания.

Критерии оценки освоения программы:

- «зачет» выставляется слушателю, если выполнено более 50 % заданий предложенного теста, в заданиях дан правильный ответ на поставленный
вопрос; однако были допущены единичные неточности в определении понятий, терминов и др.;

- «незачет» выставляется слушателю, если выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

1.6 Организационно-педагогические условия

Требования к материально-техническим условиям:

- кабинет 2307;
- компьютер;
- видеопроектор;
-экран.

Требования к информационным и учебно-методическим условиям:

- использованием дистанционного обучения (по системе MOODLE).

2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы

2.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график является частью программы дополнительного образования и оформляется по форме (приложение А).

2.2 Учебный план программы

Учебный план является частью программы дополнительного образования и оформляется по форме (приложение В).

2.3 Список рекомендуемых источников для освоения программы

Основная литература

1. 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. - lSBN 978-5-9704-1195-7.

2. 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. Феде-рации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Орен-бург : ОГУ, 2018. - ISBN 978-5-7410-2048-7. - 103 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/66550_20180518.pdf

3. 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. Феде-рации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Орен-бург : ОГУ, 2018. - ISBN 978-5-7410-2048-7. - 103 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/66550_20180518.pdf

4. Барышева, Е. С. Культура здоровья и профилактика заболеваний [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по укрупненным груп-пам направлений подготовки (специальностям) 07.00.00 Архитектура, 38.00.00 Экономика и управ-ление, 40.00.00 Юриспруденция, 42.00.00 Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело, 43.00.00 Сервис и туризм, 45.00.00 Языкознание и литературоведение / Е. С. Барышева, С. В. Нотова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Оренбург : ОГУ, 2016. - ISBN 978-5-7410-1436-3. - 214 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10194_20160428.pdf

5. Давыдова, О. К. Методы генетических исследований микроорганизмов [Текст] : учебное пособие / О. К. Давыдова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2013. - 132 с.

6. Комов, В. П. Биохимия [Текст] : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - (Бакалавр. Академический курс).. - ISBN 978-5-534-02060-1 Ч. 1 : . - , 2018. - 333 с. : ил. - Предм. указ.: с. 325-333. - ISBN 978-5-534-02059-5.

7. Коничев, А. С. Молекулярная биология : учеб. для пед. вузов - М. :Академия, 2005. - 400 с.

8. Куранова, Н.Г. Микробиология : учебное пособие / Н. Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. - Москва : Прометей, 2013. - Ч. 1. Прокариотическая клетка. – 108 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544.

9. Куранова, НГ. Микробиология : учебное пособие / НГ. Куранова. - Москва : Прометей, 2017. - Ч. 2, Метаболизм прокариот. 100 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=48.3200 .

10. Обреимова, Н. И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков [Текст] : учеб. пособие для дефектологических фак. высш. пед. учеб. заведений / Н. И. Обреимова, А. С. Петрухин. - М. : Академия, 2000. - 376 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 368. - ISBN 5-7695-0339-4. - ISBN 5-7695-0489-7.

11. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие / Л.Г. Белов, Р.Г. Госманов, В.Н. Кисленко [и др.]. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 230 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com].— (Высшее образование:

Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010624-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/972160

12. Современная микробиология: Прокариоты / Пер. с англ. / Под ред. Й.Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2005. – В 2-х томах: Т.2 – 496с.

Дополнительная литература

1. Барышева,Е. С. Практические основы биохимии [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. С. Барышева, О. В. Баранова, Т. В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюлжет. образоват. учреждение высш. проф. образования “Оренбург. гос. ун-т”. - Элеклрон.текстовые дан. (l файл: Кб). – Оренбург : ОГУ, 2011. - AdobeAcrobatReader 5.0 Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. Регистрации 0321 103142.

2. Барышева, Е. С. Теоретические основы биохимии [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. С. Барышева, О. В. Баранова, Т. В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования ”Оренбург.гос. ун-т”. - Электрон.текстовые дан. (l файл: Kb). Оренбург ГОУ ОГ'У, 2011. -AdobeAcrobatReader 5.0Издание на др.
носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321 102524.

3. Молекулярная эндокринология [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика / сост.: Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.63 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 34 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/196056_20231108.pdf

4. Биохимия пищеварения и питания [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика / сост.: Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.64 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 26 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/189484_20230622.pdf

5. Биохимия пищеварения и питания [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика / сост.: Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.64 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 26 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/189484_20230622.pdf

6. Пьянкова Л.В. Нитраты, пестициды и болезни людей [Электронный ресурс] / Л.В. Пьянкова. - Электрон. дан.- [Б.м., 2007]. Режим доступа: www.vitaeauct.narod.ru/()05/tcs/05()().htm. - Загл. с экрана. . Пьянкова Л.В. Нитраты, пестициды и болезни людей [Электронный ресурс] / Л.В. Пьянкова. - Электрон. дан.- [Б.м., 2007]. Режим доступа: www.vitaeauct.narod.ru/005/tcs/0500.htm. - Загл. с экрана.

7. С.А. Павлович «Микробиология с микробиологическими исследованиями». Учебное пособие. Минск: Высш. шк. 2009.-502с.

8. Лабораторная диагностика вирусных инфекций по Леннету / пер. санг.л. под ред. д-ра мед. наук, проф. В. Б. Белобородова, д-ра мед, наук, проф. Л. Н. Лукашева и д-ра биол. наук Ю. Н. Хомякова. ; под ред. К. Джерома. – М. : Лаборатория знаний, 2018. – 774 с. : ил.

9. Веселовский, К. Б. Витамины, минеральные макро- и микронутриенты: справочное руководство / К. Б. ВеселовскиЙ. - Москва : АИРО-ХМ, 2013. - 574 с. - Библиогр.: с. 549-552. - 500 экз. - ISBN 978-5-91022-151-6 (в пер.)

Периодические издания

1 Международный научный журнал «Вестник психофизиологии», ООО "Научно-практический центр "Психосоматическая нормализация" (Санкт-Петербург)
2020. - N 1-4
2021. - N 1-4
2022. - N 1-4

Интернет-ресурсы:

1. Барышева, Е. С. Физиология адаптаций [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2023. -

4 с- Загл. с тит. экрана. [Электронный ресурс] Элhttps://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=4161

2. Барышева, Е. С. Физиологические основы укрепления здоровья человека [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / Е. С. Барышева; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. - 5 с. в РТО- Загл. с тит. экрана.
Эл ресурс https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3555

3. Барышева, Е. С. Биохимические основы гормональной регуляции [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / Е. С. Барышева, А. Н. Сизенцов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - 5 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1621

4. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. Режим доступа: http://elibrary.ru

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

6. 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/

7. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.

8. Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова. – Режим доступа : http://www.msu.ru

9. Nature Portfolio Solution [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: Nano – A comprehensive nanotechnology database by Nature Research

10. «Практическая молекулярная биология» - общедоступная гипертекстовая информационная база данных, направленная на обеспечение решения широкого круга фундаментальных и прикладных задач в области биологии и биомедицины, требующих для своего выполнения применения методов молекулярной биологии и генной инженерии http://molbiol.edu.ru/project.html

- http: // www.plosbiology.ru (Сетевой журнал общей биологии) - http: // www.cellsalive.com (Большой образовательный сайт. Молекулярная биология, цитология, генетика, вирусология) - http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/electronmicroscopy/magni1/index.html (Виртуальный электронный микроскоп)
- http://evolution.powernet.ru/ «История развития жизни» (Электронный учебник)
- http://bioege.edu.ru/ssylki.html «Открытая биология 2,6» (Электронный учебник)
- http://www.bril2002.narod.ru/total.html «Большой биораздел» (Электронный учебник)
- http://sbio.info/index.php «Вся биология» (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека)
- http: // www. floraifauna.ru (Фундаментальная биологическая библиотека) - http: // www.zoomet.ru (Бесплатная биологическая библиотека) -https://www.edx.org/course/anatomy-human-neuroanatomy - «EdX», МООК: Анатомия: Нейроанатомия человека
-https://www.edx.org/course/anatomy-cardiovascular-urinary-and-respiratory-systems - «EdX», МООК: Анатомия: сердечно-сосудистая , мочевыделительная и дыхательная системы
Онлайн-курсы: https://stepik.org/course/13222/
- «Stepik», Каталог курсов, МООК: «Первая помощь приостановке сердца (базовая реанимация)»; https://stepik.org/course/1852/
- «Stepik», Каталог курсов, МООК: «Строение и функции пищеварительной системы человека»; https://openedu.ru/course/msu/PCNS/ - «Открытое образование»,
Каталог курсов, МООК: «Физиология центральной нервной системы»; https://openedu.ru/course/msu/NEUROPHYS/ - «Открытое образование»,
http://www.elitarium.ru/course/distancionnyjj_kurs_valeologija/# - Центр дополнительного образования «Элитариум», МООК: «Валеология»

2.4 Фонд оценочных средств

Вопросы для самостоятельной работы слушателей.

1. Расскажите о роли белков в организме человека. На какую информацию на этикетке нужно обязательно обращать внимание?
2. Понятие микробиоты и нормальной микрофлоры кишечника человека. Какие молочнокислые микроорганизмы наиболее популярны на сегодняшний день?
3. Какой материал используется при диагностики вирусных инфекций? Чем отличаются не перевариваемые и перевариваемые культуры тканей?
4. На какие основные группы можно разделить все пробиотические препараты? Какие факторы определяют первичный состав микробиоты?
5. Кто из ученых считается основателем генетики? Какие существуют основные положения хромосомной теории наследственности?
6. Назовите основные причины гиповитаминозов? Какие витамины не синтезируются в организме человека?
7. Какие существуют способы повышения содержания гормонов «счастья» в организме?
8. Какие биологически-активные вещества используются в косметических композициях? Существуют ли биологически-активные вещества, способные омолаживать кожу?

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ:

Заведующий кафедрой биохимии
и микробиологии, д-р. мед. наук., доцент _____ Е.С. Барышева

Канд. мед. наук, доцент _____ О.А. Науменко

Канд. биол. наук., доцент _____ А.Н. Сизенцов

Канд. мед. наук, доцент _____ Е.В. Бибарцева

Канд. биол. наук., доцент _____ О.К. Давыдова

Канд. биол. наук., доцент _____ Н.А. Романенко

Канд. биол. наук., доцент _____ Е.С. Алешина

Канд. биол. наук., доцент _____ Е.А. Дроздова

СОГЛАСОВАНО:

Декан ХБФ _____ Е.В. Сальникова

8

Приложение А

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Химико-биологический факультет
Кафедра биохимии и микробиологии

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа дополнительного образования

«Введение в специальность «Биохимия и микробиология»»

Учебные дни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вид учебных занятий	Т л	Т л	Т л	Т л	Т л	Т л	Т л	Т л	Эл	А

Условные обозначения

Т Теоретическое и практическое обучение (лекции и т.д.)
Эл Самостоятельная работа в системе электронного обучения
А Итоговая аттестация

Декан ХБФ _____ Е.В. Сальникова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Химико-биологический факультет
Кафедра биохимии и микробиологии

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
на 2026- 2027 гг.

Дата	Тема	Тип занятия
2026-2027 учебный год	Микроорганизмы, живущие внутри нас	Т
	Биохимия витаминов, от молекулы до польза для здоровья	Т
	Механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам	Т
	Биохимия счастья	Т
	Путешествие в мир белков	Т
	Как генная инженерия меняет мир	Т
	Невидимый щит: как ломается иммунитет и что такое иммунодефицит	Т
	Что нужно знать о половых инфекциях?	Т
	Самостоятельная работа в системе электронного обучения	Т
		Эл
	Итоговая аттестация	А

Условные обозначения

Т Теоретическое и практическое обучение (лекции и т.д.)
Эл Самостоятельная работа в системе электронного обучения
А Итоговая аттестация

Декан ХБФ _____ Е.В. Сальникова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А.Бондаренко»

Химико-биологический факультет
Кафедра биохимии и микробиологии

Программа дополнительного обучения

УТВЕРЖДАЮ

Декан ХБФ
_____ / Е.В. Сальникова /

«___» _____2026 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы дополнительного образования
«Введение в специальность «биохимия и микробиология»»

Дата	Тема занятия	Ф.И.О., должность преподавателя	Объем работы слушателя, ч.	
			Аудиторная работа	Сам. раб./зачет
			ЛК	
1	Микроорганизмы, живущие внутри нас	Алешина Е.С., доцент кафедры БХМБ, канд. биол. наук, доцент;	2	
2	Биохимия витаминов, от молекулы до польза для здоровья	Бибарцева Е.В., доцент кафедры БХМБ, канд. мед. наук	2	
3	Механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам	Сизенцов А.Н., доцент кафедры БХМБ, канд. биол. наук, доцент	2	
4	Биохимия счастья	Барышева Е.С., зав. кафедрой БХМБ, доктор мед. наук, доцент	2	
5	Путешествие в мир белков	Науменко О.А., доцент кафедры БХМБ, канд. мед. наук, доцент	2	
6	Как генная инженерия меняет мир	Давыдова О.К., доцент кафедры БХМБ, канд. биол. наук, доцент	2	
7	Невидимый щит: как ломается иммунитет и что такое иммунодефицит	Романенко Н.А., доцент кафедры БХМБ, канд. биол. наук, доцент	2	
8	Что нужно знать о половых инфекциях?	Дроздова Е.А., доцент кафедры БХМБ, канд. биол. наук, доцент	2	
9	Итоговая аттестация	Барышева Е.С., зав. кафедрой БХМБ, д-р мед. наук, доцент	2	2
	Итого:	20	18	2

Зав. кафедрой биохимии и микробиологии _____ Е.С. Барышева