

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-19.03.01.02\_2018\_93441  
Актуализировано: 07.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Технологии пищевых производств**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	19.03.01 шифр
	Биотехнология наименование
Направленность (профиль)	3-19.03.01.02 шифр
	Пищевая биотехнология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биотехнологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биотехнологии (ОРУ) наименование

Киров, 2018 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Мартинсон Екатерина Александровна

---

ФИО

Гордина Елена Николаевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины "Технологии пищевых производств" - формирование у студентов комплекса знаний по теоретическим основам биотехнологических процессов и механизмам их использования при получении пищевых продуктов и различных форм пищи
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основных понятий будущей профессиональной деятельности в области пищевой биотехнологии, раскрывающих ее сущность, объекты, виды и основные задачи;</li> <li>- формирование необходимых знаний и мотиваций;</li> <li>- получение первичных навыков работы с различными источниками сырья, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных.</li> <li>- приобретение обучающимися навыков и умений в области разработки технологии производства пищевых продуктов методами биотехнологии</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-1

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		
Знает	Умеет	Владеет
технологические операции получения продуктов питания из различного вида сырья	выбирать рациональную схему биотехнологического производства заданного пищевого продукта	навыками составления технологической схемы получения пищевого продукта

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основные виды сырья. Биотехнологические основы производства хлебопекарных изделий	ПК-1
2	Биотехнологические основы производства молочных продуктов	ПК-1
3	Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов	ПК-1
4	Биотехнологические процессы в производстве кондитерских и макаронных изделий	ПК-1
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	7 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	252	7	149	90	18	36	36	103			7

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Основные виды сырья. Биотехнологические основы производства хлебопекарных изделий»</b>		<b>59.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Основные виды сырья и вспомогательных материалов	2.00
Л1.2	Биохимические особенности метаболизма дрожжевых клеток и молочнокислых бактерий, применяемых в технологии хлеба.	2.00
Л1.3	Теоретическое обоснование и практическая значимость модификации питательных сред для воспроизводства жидких дрожжей и ржанных заквасок, повышения биоэффективности их микрофлоры. Высококислотные закваски и их роль в технологии хлеба.	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Сырье в пищевой биотехнологии	2.00
П1.2	Продуктовый расчет и технологический контроль производства производства хлебобулочных изделий	4.00
П1.3	Аппаратурно-технологические и функциональные схемы приготовления хлебобулочных изделий.	4.00
П1.4	Исследование влияния ферментативных добавок на показатели качества получаемого хлеба	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Анализ продуктов переработки плодов и ягод	4.00
Р1.2	Определение подъемной силы и ферментативной активность дрожжей	4.00
Р1.3	Исследование влияния продолжительности брожения теста на показатели качества получаемого хлеба	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к лабораторным занятиям	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 2 «Биотехнологические основы производства молочных продуктов»</b>		<b>64.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Особенности производства отдельных видов молока и сливок. Молочные и сливочные напитки.	4.00
Л2.2	Теоретические основы производства жидких кисломолочных продуктов. Технология производства жидких кисломолочных продуктов гомоферментативного брожения.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Продуктовый расчет и технологический контроль	4.00

	производства молочных продуктов	
П2.2	Особенности производства различных видов сметаны. Особенности производства творога на поточно-механизированных линиях.	4.00
П2.3	Технология производства молочно-белковых паст. Биотехнология пудингов и кремов.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Технология производства заквасок для кисломолочных продуктов	2.00
Р2.2	Технология производства мороженого	2.00
Р2.3	Исследование влияния технологических факторов на процесс производства йогурта и сметаны	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Подготовка к практическим занятиям	25.00
С2.2	Подготовка к лабораторным работам	10.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
<b>Раздел 3 «Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов»</b>		<b>52.00</b>
<b>Лекции</b>		
ЛЗ.1	Особенности производства цельномышечных и реструктурированных мясных и рыбных изделий. Пищевые волокна. Препараты клетчатки.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Продуктовый расчет и технологический контроль производства мясных и рыбных изделий	4.00
ПЗ.2	Научно-практические основы процесса приготовления мясных эмульсий. Техничко-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Измерение влагоудерживающей способности комбинированных мясных фаршей	4.00
РЗ.2	Влияние тепловой обработки на технологические и органолептические показатели мясных продуктов	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Подготовка к лабораторным работам	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	17.00
<b>Раздел 4 «Биотехнологические процессы в производстве кондитерских и макаронных изделий»</b>		<b>50.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Биотехнологические процессы в производстве кондитерских и макаронных изделий	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Продуктовый расчет и технологический контроль производства кондитерских изделий	2.00
П4.2	Продуктовый расчет и технологический контроль производства макаронных изделий	2.00

<b>Лабораторные занятия</b>		
P4.1	Влияние продолжительности и температуры уваривания карамельного сиропа на показатели качества получаемой карамельной массы	2.00
P4.2	Изготовление макаронных изделий из хлебопекарной пшеничной муки с использованием улучшающих добавок.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
S4.1	Подготовка к лабораторным работам	13.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
KBP4.1	Контактная внеаудиторная работа	24.50
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
KBP5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
KBP5.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>252.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Степанова, Н. Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. 1 : учебное пособие / Н.Ю. Степанова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. - 93 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Современные технологии переработки мясного сырья : учебное пособие / В.Я. Пономарев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 152 с. - ISBN 978-5-7882-1524-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428107/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Рогов, Иосиф Александрович Пищевая биотехнология : учебник / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Г. П. Шуваева. - М. : КолосС. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Текст : непосредственный. Кн. 1 : Основы пищевой биотехнологии. - 2004. - 440 с. : ил. - Библиогр.: с. 431-433. - ISBN 5-9532-0104-4 : 337.50 р., 389.00 р.

4) Неверова, Ольга Александровна. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Поздняковский. - Новосибирск : [б. и.], 2007. - 414 с. - Библиогр.: с. 405-409. - ISBN 5-379-00089-4. - ISBN 978-5-379-00089-9 : 292.00 р., 558.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Иванова, Л. А. Пищевая биотехнология : учеб. пособие / Л. А. Иванова. - М. : КолосС, 2008. - . - ISBN 978-5-9532-0103-2. - Текст : непосредственный. Кн. 2. - 472 с. - Библиогр.: с. 467. - ISBN 978-5-9532-0489-7 : 352.30 р.

### **Учебная литература (дополнительная)**

3) Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами: технологии получения и переработки растительного сырья : коллективная монография / Л.Н. Меняйло, И.А. Батурина, О.Ю. Веретнова, Г.С. Гуленкова, И.В. Дойко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 212 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр.: с. 158-196. - ISBN 978-5-7638-3151-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435701/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Гусейнова, Б. М. Пищевая биотехнология : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов 3 курса технологического факультета по направлению подготовки - 19.03.04 "технология продукции и организация общественного питания" / Б. М. Гусейнова, М. М. Салманов, И. М. Ашурбеков. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 75 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159428> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А.Ю. Просеков, О.А. Неверова, Г.Б. Пищиков, В.М. Позняковский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - 262 с. : ил. - Библиогр.: с. 255 - 258. - ISBN 978-5-8353-2544-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600164/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

3) Конверсия растительного сырья : Метод. указания к лаб. работам. Дисциплина "Технология биоконверсии растительного сырья". Специальность 0701, курс 5 / ВятГТУ, ХФ, каф. БТ ; сост. В. И. Сушкова. - Киров : ВятГУ, 1999. - 12 с. - 25 экз. - 8.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Конверсия растительного сырья : Метод. указания к лаб. работам. Дисциплина "Основы конверсии растительной биомассы". Специальность 0701, курс 5 / ВятГТУ, ХФ, каф. БТ ; сост. В. И. Сушкова. - Киров : ВятГУ, 1999. - 29 с. - 25 экз. - 16.00 р. - Текст : непосредственный.

1) Мартинсон, Екатерина Александровна. Пищевая биотехнология : учебно-метод. пособие для студентов направлений 240700.62 "Биотехнология" и 020400.62 "Биология" всех профилей подготовки, всех форм обучения / Е. А. Мартинсон ; ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 22 с. - Библиогр.: с. 22. - 25 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

2) Мартинсон, Екатерина Александровна. Пищевая биотехнология : учебно-метод. пособие для студентов направлений 240700.62 "Биотехнология" и 020400.62 "Биология" всех профилей подготовки, всех форм обучения / Е. А. Мартинсон ; ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 21 с. - Библиогр.: с. 22. - 25 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Гордина, Е. Н. Основы переработки сырья и введение в технологию продуктов питания : учебное наглядное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология", направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" / Е. Н. Гордина. - Киров : [б. и.], 2021. - 24 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

### Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-19.03.01.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-19.03.01.02)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РН-МЕТР PH-410
АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ ФИРМЫ *САПТОРИУС*
БАНЯ ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ LOIP LB-217
БИДИСТИЛЛЯТОР СТЕКЛЯННЫЙ CYCLON 4Л/ЧАС FISTREEM INTERNATIONAL LTD WSC044 МНЗ.7
КУХОННАЯ МАШИНА KENWOOD KM096
МЕХАНИЧЕСКИЙ ДЕЗИНТЕГРАТОР ULTRA-TURRAX T25 С ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕМ S25N-10G
МЕШАЛКА МАГНИТНАЯ CTbasic safety control
ПАРОКОНВЕКТОМАТ ТЕСНОЕКА EKF 523 E UD
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 1-5 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 2-10 мл
СПЕКТРОФОТОМЕТР сканирующий однолучевой UV-Mini-1240 в комплекте
ТЕРМОСТАТ ТС-1/20СПУ
ЦЕНТРИФУГА Sigma с угловым ротором в комплекте с пробирками

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=93441](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93441)