

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\_3-44.03.05.53\_2017\_71610  
Актуализировано: 31.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Химия пищевых продуктов**

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53 шифр
	Биология, химия наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Соловьёва Евгения Сергеевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование систематизированного комплекса научных знаний о химическом составе и биологической роли различных пищевых продуктов, современных методах их исследования, влиянии различных факторов на безопасность и пищевую ценность продовольственного сырья и продуктов питания; развитие и совершенствование умений выполнения химического эксперимента по определению качественного и количественного состава продовольственного сырья и основных продуктов питания.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• Изучение химического состава продовольственного сырья, продуктов питания и пищевых добавок;</li><li>• Формирование представлений о физиологической роли и функциональном значении различных химических веществ, входящих в состав пищевых продуктов; взаимодействии различных химических составляющих продуктов питания между собой и с другими веществами;</li><li>• Формирование навыков работы с нормативными документами, регулирующими отношения в сфере производства и потребления продовольственного сырья и продуктов питания;</li><li>• Совершенствование умений выполнения аналитических испытаний продовольственного сырья и продуктов питания (в соответствии с действующими методиками) для определения их химического состава, свойств и соответствия требованиям безопасности;</li><li>• Развитие представлений об основных традиционных и перспективных видах пищевого производства, представленных на региональном уровне, о действующих в регионе лабораториях, осуществляющих аналитический контроль продовольственного сырья и продуктов питания, а также о новейших методах исследования пищевых продуктов, развиваемых в РФ и за рубежом.</li><li>• Развитие представления о социальной значимости результатов аналитического контроля качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания и ответственности специалистов и руководителей лабораторий за точность и объективность выполненных работ и сделанных заключений;</li><li>• Формирование практического опыта, способствующего профессиональному самоопределению выпускников после окончания вуза;</li><li>• Формирование представлений и получение конкретных знаний о возможности использования изученного материала в педагогической деятельности, получение соответствующего практического опыта.</li></ul>

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

#### Компетенция ПК-7

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их

активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности		
Знает	Умеет	Владеет
химические составляющие пищевых продуктов	организовывать сотрудничество обучающихся в процессе изучения химии пищевых продуктов, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность	навыками организации командной работы обучающихся, развития творческих способностей в процессе изучения химии пищевых продуктов

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания	ПК-7
2	Макронутриенты (белки, жиры, углеводы) и микронутриенты (витамины, минеральные вещества) пищевых продуктов	ПК-7
3	Пищевые добавки. Безопасность и качество продуктов питания	ПК-7
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-7

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	8	72	2	54	40	20	0	20	18		8	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания»</b>		<b>14.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Расчет рационов питания	2.00
Р1.2	Определение пищевой ценности молока химическим методом	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Пищевая и энергетическая ценность питания	4.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
<b>Раздел 2 «Макронутриенты (белки, жиры, углеводы) и микронутриенты (витамины, минеральные вещества) пищевых продуктов»</b>		<b>30.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Белки пищевых продуктов	2.00
Л2.2	Жиры и липиды пищевых продуктов	2.00
Л2.3	Углеводы пищевых продуктов	2.00
Л2.4	Витамины в питании человека	2.00
Л2.5	Вода и минеральные вещества пищевых продуктов	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Качественное и количественное определение пищевых белков	2.00
Р2.2	Углеводы пищевых продуктов	2.00
Р2.3	Жиры пищевых продуктов	2.00
Р2.4	Витамины в пищевых продуктах	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Макро- и микронутриенты	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
<b>Раздел 3 «Пищевые добавки. Безопасность и качество продуктов питания»</b>		<b>24.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Фенольные соединения в пищевых продуктах	2.00
Л3.2	Пищевые добавки	2.00
Л3.3	Безопасность продуктов питания	2.00
Л3.4	Качество продуктов питания	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Определение кислотности молока и хлеба	2.00
Р3.2	Определение массовой доли йода в соли	2.00
Р3.3	Определение танинов в чае	2.00

<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Подготовка к зачетной работе	4.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	5.50
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З4.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>72.00</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 знакомятся 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) Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. - 244 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142989> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Васильев, В. П. Аналитическая химия. Кн.1. : титриметрические и гравиметрические методы анализа: учебник для вузов / В. П. Васильев. - 4-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2004. - 368 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 342; Предм. указ.: с.351 - 360. - ISBN 5-7107-8745-0 : 97.68 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Васильев, Владимир Павлович Аналитическая химия : учеб. / В. П. Васильев. - 3-е изд., стер. - М. : Дрофа. - ISBN 5-7107-7608-4. - Текст : непосредственный. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа. - 2003. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 365. - ISBN 5-7107-7606-8 : 83.70 р.

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

- 1) Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 384 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-01293-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57562/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 480 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-94087-042-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57551/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р.С. Омаров. - Ставрополь : Агрус, 2015. - 64 с. - ISBN 978-5-9596-1104-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438735/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Сырчина, Надежда Викторовна. Химия пищевых продуктов : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 04.03.01 "Химия" всех профилей подгот. / Н.

В. Сырчина ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ФХМО. - Киров : Изд-во ВятГУ, 2017. - 137 с. : табл. - Библиогр.: с. 133-137 (41 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.

### Учебно-наглядное пособие

1) Система управления безопасностью пищевых продуктов : учебное наглядное пособие для студентов направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология", направленности (профиля) "Пищевая биотехнология" всех форм обучения / ВятГУ, ИББТ, каф. БТ ; сост. Л. Г. Дудина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 26 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=3-44.03.05.53](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53)
- 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
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
Проектор Acer P5260E

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Анализатор качества молока "Лактан 1-4 мини"
Анализатор влажности "ЭВЛАС-2М"
Весы аналитические
Иономер лабораторный И*160МИ
Люминоскоп "Филин"
Печь низкотемпературная
Спектрофотометр ПЭ-5300В

**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=71610](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=71610)