

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

И. О. Декана факультета технологии
и товароведения
Высоцкая Е. А.



«28» февраля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.В.04 Химия и функциональные свойства
макро- и микроингредиентов пищевого сырья**

Направление 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения

Направленность "Менеджмент качества и безопасности пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения"— академическая магистратура

квалификация выпускника – магистр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

д.т.н., профессор Шеламова С.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 года № 295 и зарегистрированным в Минюсте России 22 апреля 2015 г., № 36996.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 8 от 08 февраля 2018 г.).

Заведующий кафедрой  _____ Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 6 от 28 февраля 2018 г.).

Председатель методической комиссии  _____ А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является химическая структура и свойства пищевых макро- и микроингредиентов (микронутриентов и физиологических функциональных ингредиентов) продовольственного сырья растительного и животного происхождения. Изучение этих вопросов имеет большое значение в разработке новых технологических решений в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания о химической структуре и функциональных свойствах пищевых макро- и микроингредиентов продовольственного сырья растительного и животного происхождения в области производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

Задачи дисциплины:

- изучение химической структуры макро- и микроингредиентов пищевого сырья;
- изучение физиологических свойств макро- и микроингредиентов пищевого сырья;
- изучение функциональных свойств макро- и микроингредиентов пищевого сырья в технологиях создания продуктов функционального и специализированного назначения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	способностью анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	знать: отечественные и зарубежные источники информации по химическому составу макро- и микроингредиентов пищевого сырья, в области производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения; уметь: анализировать и систематизировать данные научной информации о химическом составе, свойствах и методах анализа макро- и микроингредиентов пищевого сырья в области производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, иметь навыки и /или опыт деятельности: правильного применения данных научно-технической информации для исследования состава пищевого сырья в области производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.
ПК-18	способностью разрабатывать новые технологические решения в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения в соответствии с профилем подготовки	знать: химические, физико-химические и биохимические превращения макро- и микроингредиентов пищевого сырья в производстве продуктов питания функционального и специализированного назначения и в процессе переваривания пищи; уметь: применить теоретические знания для самостоятельного решения конкретных производственных задач;

		иметь навыки и /или опыт деятельности: анализа макро- и микроингредиентов пищевого сырья при разработке новых технологических решений в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.
--	--	---

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./час	объём часов	всего часов
		1 семестр	3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180	180
Общая контактная работа	66,75	66,75	16,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	113,25	113,25	163,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	66,5	66,5	16,5
лекции	10	10	4
практические занятия	56	56	12
лабораторные работы	-	-	-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	95,5	95,5	145,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,25	0,25	0,25
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	-	-	-
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,75	17,75	17,75
выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-	-
подготовка к зачету	-	-	-

подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья	4	28	-	50
2	Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья	6	28	-	45,5
заочная форма обучения					
1	Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья	2	6	-	70
2	Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья	2	6	-	75,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

4.2.1 Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья

Химическая структура и физико-химические свойства физиологически активных, ценных и безопасных для здоровья макроингредиентов – растворимые и нерастворимые пищевые волокна (пектины, гемицеллюлозы, клетчатка и др.), жиры и вещества, сопутствующие жирам (полиненасыщенные жирные кислоты, растительные стеролы, конъюгированные изомеры линолевой кислоты, структурированные липиды, сфинголипиды), полисахариды, пробиотики (ди- и трисахариды; олиго- и полисахариды; многоатомные спирты; аминокислоты и пептиды; органические низкомолекулярные и ненасыщенные высшие жирные кислоты). Физиологическая роль макроингредиентов, функциональная роль в питании, обмен макроингредиентов, регуляция обмена. Функциональная роль макроингредиентов пищевого сырья в технологиях продуктов функционального и специализированного назначения. Методы исследования макроингредиентов пищевого сырья.

4.2.2 Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья

Химическая структура и физико-химические свойства физиологически активных, ценных и безопасных для здоровья микроингредиентов – витамины (коферментные функции), минеральные вещества (кальций, магний, железо, селен и др.), вторичные растительные соединения (флавоноиды, полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.), ферменты. Физиологическая роль микроингредиентов, функциональная роль в питании, обмен микроингредиентов, регуляция обмена. Функциональная роль микроингредиентов пищевого сырья в технологиях продуктов функционального и специализированного назначения. Методы исследования микроингредиентов пищевого сырья.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья			
1	Химическая структура олиго- и полисахаридов пищевого сырья	2	1
2	Химическая структура жиров и веществ, сопутствующих жирам пищевого сырья	2	1

	Итого по разделу 1	4	2
Раздел 2. Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья			
1	Химическая структура витаминов пищевого сырья	2	1
2	Химическая структура вторичных растительных метаболитов пищевого сырья	2	0,5
3	Химия ферментов пищевого сырья. Закономерности ферментативного катализа.	2	0,5
	Итого по разделу 2	6	2
Всего		10	4

4.4. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	очная
Раздел 1. Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья			
1	Функциональные свойства растворимых пищевых волокон пищевого сырья. Изучение обмена и регуляции обмена в организме. Анализ методов определения.	4	1
2	Функциональные свойства нерастворимых пищевых волокон в пищевом сырье и методы их определения. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	4	1
3	Анализ содержания пищевых волокон в пищевом сырье. Расчет рационального количества пищевых волокон в питании людей различных возрастных групп и страдающих определенными заболеваниями.	4	1
4	Функциональные свойства белков пищевого сырья. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	4	0,5
5	Функциональные свойства липидов пищевого сырья. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	4	0,5
6	Определение оптимальных соотношений жирнокислотного состава жиров растительного и животного происхождения. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	4	1
7	Функциональные свойства жирных кислот. Методы определения жирнокислотного состава жиров пищевого сырья. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	4	1
	Итого по разделу 1	28	6
Раздел 2 Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья			
1	Химия и функциональные свойства жирорастворимых витаминов в организме. Коферментные функции.	4	0,5
2	Функциональные свойства водорастворимых витаминов в организме. Коферментные функции.	4	1
3	Изучение методов определения витаминов в пищевом сырье.	4	0,5

4	Функциональные свойства ферментов пищевого сырья в технологиях продуктов функционального и специализированного назначения. Методы определения активности ферментов.	4	1
5	Физиологическая роль ферментов в организме. Роль ферментов в обмене макро- и микроингредиентов пищевого сырья	4	1
6	Макро- и микроэлементы пищевого сырья. Функциональные свойства в организме.	4	1
7	Обмен кальция и железа в организме и его регуляция. Значение этих вопросов в создании продуктов функционального и специализированного назначения.	4	1
Итого по раздеу 2		28	6
Всего		56	12

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

При подготовке обучающихся к занятиям могут быть реализованы следующие формы работы:

- работа с лекционным материалом;
- закрепление знаний, полученных на практических занятиях;
- проработка учебного материала по учебникам.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	очная
Раздел 1. Химия и функциональные свойства макроингредиентов пищевого сырья				
1	Новые формы белковой пищи. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - С. 85–93.	15	25
2	Пищевые кислоты продуктов питания.	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - С. 294–304.	17	25
3	Особенности химии макронутриентов продуктов растительного	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - С. 280–501.	18	20

	и животного происхождения			
Итого по разделу 1			50	70
Раздел 2. Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья				
1	Вещества вторичного происхождения	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - С. 259–279.	15	25
2	Биогенные молекулы энергетических процессов	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - С. 136–146.	15	25
3	Применение ферментов в пищевых технологиях	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - С. 353–368.	15,5	25,5
Итого по разделу 2			45,5	75,5
Всего			95,5	145,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Анализ содержания пищевых волокон в пищевом сырье. Расчет рационального количества пищевых волокон в питании людей различных возрастных групп и страдающих определенными заболеваниями.	Дискуссия	2
3	Практическое занятие	Функциональные свойства липидов пищевого сырья. Изучение обмена и регуляции обмена в организме.	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие	Макро- и микроэлементы пищевого сырья. Функциональные свойства в организме.	Анализ конкретных ситуаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы	Кол-во экз. в библиотеке
1	Блохин Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях [электронный ресурс] : Учебник / Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 252 с.	Электр. ресурс
2	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 672,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Электр. ресурс
3	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - 669 с.	96
4	Гамаюрова В. С. Пищевая химия. Жирорастворимые витамины [электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржечицкая .— Пищевая химия. Жирорастворимые витамины, 2022-01-18 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015 .— 135 с.	Электр. ресурс
5	Корячкина С. Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий / Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. - Москва: ГИОРД, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Электр. ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы	Кол-во экз. в библиотеке
1	Рогожин В. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин В. В., Рогожина Т. В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - 542с. [ЭИ]	Электр. ресурс
2	Магомедов Г. О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий / Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Плотникова И.В., Лобосова Л.А. - Москва: ГИОРД, 2015. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Электр. ресурс

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы	Кол-во экз. в библиотеке
1	Химия и функциональные свойства макро- и микроингредиентов пищевого сырья. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся для направления 19.04.05 / С.А. Шеламова, Н.М. Дерканосорова, О.А.Василенко. – Воронеж. – ВГАУ, 2018. – 8 с.	Электр. ресурс

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий	Кол-во экз. в библиотеке
1	Биотехнология: Теоретический и научно-практический журнал - Москва: Б.и., 1990-	
2	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	
3	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени	

	императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-
4	Химия и технология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: Реферативный журнал - М.: ВИНТИ РАН, 2000- №1: №1
5	Химия и технология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- - CD-ROM

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Адрес в сети Интернет
ЭБС «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
ЭБС E-library	http://elibrary.ru
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://rusneb.ru
ЭБС ЮРАЙТ	http://urait.ru
ЭБС IPRbooks	http://iprbookshop.ru
Электронная библиотека ВГАУ	http://vsau.ru

Российские информационные ресурсы

1. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам // <http://www.fips.ru>
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности // <http://www.sci-innov.ru>
3. Электронное издание «Наука и технологии России» // <http://www.strf.ru>
4. Экономическая газета // <http://www.neg.by>
5. Центр исследований и статистики науки // <http://www.csrs.ru>
6. Центр развития инноваций // <http://www.innovatika.ru>

Зарубежные информационные ресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library). – <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. CAB Abstracts сельскохозяйственного бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). – <http://www.cabdirect.org/>
5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . – <http://www.fstadirect.com/>
6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение – не используется.

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.3.4. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.5. Компьютерные презентации учебного курса

1	Химическая структура олиго- и полисахаридов пищевого сырья
2	Химическая структура жиров и веществ, сопутствующим жирам пищевого сырья
3	Химическая структура витаминов пищевого сырья
4	Химическая структура вторичных растительных метаболитов пищевого сырья
5	Химия ферментов пищевого сырья. Закономерности ферментативного катализа.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине



Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование; используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader /	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

DjVu Reader, eLearning server.	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия), для текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 232а, 115 (с 16 ч до 20 ч)
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории № 117, 118. Мебель для хранения учебного оборудования. Специализированное оборудование для ремонта компьютеров. Аудитория № 165а. Мебель для хранения учебного оборудования, материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 117, 118, 165а

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Товарный менеджмент и экспертиза пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Согласовано 
Экспертиза качества пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Согласовано 
Менеджмент инноваций в сфере производства продуктов функционального и специализированного назначения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Согласовано 