

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" – 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 свойствах пищевых макро- и микроингредиентов (микронутриентов и физиологических функциональных ингредиентов) продовольственного сырья растительного и животного происхождения в области производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

Задачи дисциплины – изучение химической структуры и свойств пищевых макро- и микроингредиентов (микронутриентов и физиологических функциональных ингредиентов) продовольственного сырья растительного и животного происхождения; химических превращений, протекающих в сырье для продуктов функционального и специализированного назначения при хранении и в процессе производства готовых продуктов.

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	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;

	соответствии с профилем подготовки	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, пребиотики (ди- и трисахариды; олиго- и полисахариды; многоатомные спирты; аминокислоты и пептиды; органические низкомолекулярные и ненасыщенные высшие жирные кислоты).

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 (витамин Е, токотриенолы, фолиевая кислота и др.), минеральные вещества (кальций, магний, железо, селен и др.), вторичные растительные соединения (флавоноиды/полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.), ферменты; антиоксиданты; полезные для человека растительные и микробные экстракты.

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 и минеральных веществ пищевого сырья	2	1

2	Химическая структура вторичных растительных метаболитов пищевого сырья	2	0,5
3	Химия ферментов пищевого сырья	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. Анализ методов определения.	4	1
2	Функциональные свойства нерастворимых пищевых волокон в пищевом сырье и методы их определения.	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.	4	0,5
5	Функциональные свойства и методы определения олигосахаридов в пищевом сырье.	4	0,5
6	Функциональные свойства липидов пищевого сырья.	4	1
7	Определение оптимальных соотношений жирнокислотного состава жиров растительного и животного происхождения. Функциональные свойства жирных кислот. Методы определения жирнокислотного состава жиров пищевого сырья.	4	1
Итого по разделу 1		28	6
Раздел 2 Химия и функциональные свойства микроингредиентов пищевого сырья			
1	Функциональные свойства жирорастворимых витаминов.	4	0,5
2	Функциональные свойства водорастворимых витаминов.	4	1
3	Изучение методов определения витаминов в пищевом сырье.	4	0,5
4	Функциональные свойства макро- и микроэлементов пищевого сырья. Методы определения макро- и микроэлементов в пищевом сырье. Определение рациональных соотношений макро- и микроэлементов в пищевом сырье.	4	1
5	Функциональные свойства ферментов пищевого сырья, относящимся к различным классам.	4	1
6	Методы определения активности окислительно-восстановительных ферментов пищевого сырья.	4	1

7	Методы определения активности гидролитических ферментов пищевого сырья.	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	Объем, 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 и животного происхождения	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - С. 280–501.	18	20
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 про-	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин	15	25

	цессов	В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - С. 136–146.		
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	Тема занятия	Дискуссия	2
3	Практическое занятие	Тема занятия	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие	Тема занятия	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	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
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 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Электр. ресурс
3	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А. П. Нечаева - Москва: ГИОРД, 2015 - 631,[1] с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Электр. ресурс
4	Пищевая химия / [А. П. Нечаев и др.] ; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - 669 с.	101
5	Позняковский Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии). - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 271 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Электр. ресурс
6	Рогожин. Биохимия сельскохозяйственной продукции / Рогожин	Электр.

	В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014 - 542с. [ЭИ]	ресурс
7	Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность: / [Л.А. Маюрникова [и др.]; под общ. ред. В.М. Позняковского - Москва: ГИОРД, 2016 - 404 с. [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. Практикум по биохимии сельскохозяйственной продукции: учеб. пособие / Рогожин В.В., Рогожина Т.В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016 - 478с. [ЭИ]	Электр. ресурс

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы	Кол-во экз. в библиотеке
1	Ухина Е. Ю. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Пищевая химия" / Е. Ю. Ухина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 [ПТ]	Электр. ресурс
2	Шеламова С.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Химия и функциональные свойства макро- и микроингредиентов пищевого сырья» / С.А. Шеламова, Н.М. Дерканосова, О.А.Василенко. – Воронеж. – ВГАУ, 2018. – 8 с.	Электр. ресурс

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
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

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ

(<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com

«Лань»		
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Зарубежные информационные ресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <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 создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <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/scienceresearch/about.html>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции, практические занятия	PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт", Internet Explorer			+
2.	Самостоятельная работа	PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт", Internet Explorer			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№168, 222, 251, 268)	Аудитории лекционного типа №168 «Учебная аудитория»: мультимедийный проектор, акустическая система, интерактивная доска, столы, стулья. Аудитории лекционного типа №222 «Учебная аудитория»: мультимедийный проектор, проекционный экран, моноблок с сенсорным экраном, акустическая система, столы, стулья. Аудитории лекционного типа №251 «Учебная аудитория»: мультимедийный проектор, проекционный экран, моноблок с сенсорным экраном, акустическая система, столы, стулья. Аудитории лекционного типа №268 «Учебная аудитория»: мультимедийный проектор, проекционный экран, моноблок с сенсорным экраном, акустическая система, столы, стулья.
2	Аудитории для проведения практических занятий (№250, 171, 153, 155)	Аудитория для практических занятий №250 «Лаборатория экспертизы качества и безопасности товаров»: фотоэлектроколориметр ФЭК-2МП, поляриметр-сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ Б2М, рН-метр «Нитрон-рН», STIRRER, белизнамер РЗ-БПЛ, прибор для определения качества клейковины ИДК 1М, влагомер «ЭЛЕКС-7», весы лабораторные ВК-150,1, ВК-600, Ohaus СПУ-123, центрифуга лабораторная ЦЛУ-1, наборы стеклянной посуды и реактивов. Аудитория для практических занятий №171 «Лабо-

		<p>тория технологии хранения и переработки животноводческой продукции»: центрифуга ЦЛМНР-10-01, центрифуга «ОКА», облучатель ОБН, баня водяная Серии ЛТ, анализатор качества молока Лактан 1-4, люминескоп Филин, фотоколориметр КФК-2МП, микроскоп Микромед Р-1, электроплита Вятка, водонагреватель накопительный THERMEX MS 30, столы, стулья.</p> <p>Аудитория для практических занятий №153 «Лаборатория инструментальных физико-химических методов исследования потребительских товаров»: специализированная мебель для химических лабораторий: вытяжной шкаф, шкафы для химической посуды и реактивов, лабораторные столы пристенные с выдвижными тумбами, навесные шкафы, стол антивибрационный для весов, шкаф сушильный, печь муфельная, рН-метры рН-150М, магнитные мешалки, спектрофотометр СФ-26, фотоколориметры КФК-2, фотометр пламенный ФПА-2, рефрактометры ИРФ 454 Б, УРЛ-1, поляриметры СУ-3, СУ-4, ПЭВМ, ионообменные колонки, весы технические, газовые горелки, песочная баня, реактивы, лабораторная посуда.</p> <p>Аудитория для практических занятий №155 «Научно-исследовательская лаборатория»: специализированная мебель для химических лабораторий: лабораторные столы с тумбами, реактивы, лабораторная посуда, титровальные установки, рН-метры рН-150М, магнитные мешалки, фотоколориметр КФК-2, весы технические, ПЭВМ, электродиализная установка, песчаная баня, газовые горелки.</p>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол 2-х местных аудиторные, стулья.
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №168, 168а, 170а)	Стол 2-х местных аудиторные, стулья, компьютеры.
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	Компьютеры с выходом в «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС и электронную информационно-образовательную систему, столы 2-х местных аудиторные, стулья.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. № 165а, 38, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 117, 118, 121)	Специализированная мебель и технические средства обучения.

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 проф. Дерканосова Н.М.
Экспертиза качества пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Согласовано проф. Дерканосова Н.М.
Менеджмент инноваций в сфере производства продуктов функционального и специализированного назначения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Согласовано проф. Дерканосова Н.М.

