

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 18.04.2023 07:55:45
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01f68ba217217312



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
/Молчанов А.В./
« 04 » 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета ВМПИБ
/Моргунова Н.Л./
« 10 » 03 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья
Направление подготовки	19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль)	Биотехнологии в мясомолочной индустрии
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года 6 месяцев
Форма обучения	Заочная

Разработчик: профессор, Гиро Т.М.


(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых при организации переработки и рационального использования молочного сырья физико-химическими и биотехнологическими методами для получения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной молочной продукции и полуфабрикатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения дисциплина «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Методологические основы разработки новых видов мясной и молочной продукции», «Биотехнология в производстве продуктов питания мясомолочной индустрии», практиками по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» является базовой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа, технологическая и преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК – 2	Управляет испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях"	ПК-2.2 Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения	Сущность основных технологических, биохимических и микробиологических процессов технологии молока и изменения, происходящие в сырье под воздействием технологических свойств исходного сырья; требования стандартов к качеству сырья и продукции молочной отрасли	разрабатывать ассортимент новых продуктов;	современными методами контроля качества сырья и готовой продукции; определять основные характеристики выпускаемых продуктов
			ПК-2.3 Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения	Актуальные направления научных исследований в отрасли; основные принципы формализации и охраны интеллектуальной собственности	Использовать научно-технический прогресс в отрасли; методологические основы научного познания и инженерного творчества	Организации защиты объекта интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия
3	ПК - 3	Способен свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания животного происхождения, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли	ПК-3.1 Рассматривает научные аспекты в технологии продуктов из сырья животного происхождения для специализированного питания для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли	современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	навыками применения современных достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	10,2		10,2								
<i>аудиторная работа:</i>	10		10								
лекции	-		-								
лабораторные	10		10								
практические	-		-								
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2								
<i>контроль</i>	8,8		8,8								
Самостоятельная работа	53		53								
Форма итогового контроля	Э		Э								
Курсовой проект (работа)	-		-								

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
3 семестр								
1.	Извлечение белков и жира из молочного сырья и их переработка. Сепарирование для извлечения молочного жира. Тепловая денатурация и коагуляция сывороточных белков. Пищевые белковые продукты и полуфабрикаты.	1	ЛЗ	Т	2	5	ВК	УО
2.	Мембранные методы обработки молочного сырья. Гельфильтрация.	3	ЛЗ	Т	-	5	ТК	УО
3.	Мембранные методы обработки молочного сырья. Гиперфильтрация.	5	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
4.	Мембранные методы обработки молочного сырья.	7	ЛЗ	Т	-	5	ПК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ионный обмен. Электродиализ.							
5.	Технологии продуктов с использованием мембранных методов обработки. Жидкие и пастообразные продукты, сыры, молочно-белковые концентраты, молочные консервы, детские продукты.	9	ЛЗ	ДИ	2	5	ТК	УО
6.	Биологическое обогащение молочного сырья. Обработка молочного сырья дрожжами. Выработка ферментированных (квасных) напитков из молочного сырья. Контроль сырья, производства и готовой продукции.	11	ЛЗ	Т	-	5	ТК	УО
7.	Биологическое обогащение молочного сырья. Обработка молочного сырья молочнокислыми бактериями. Выработка ферментированных (кисломолочных) напитков из молочного сырья. Контроль сырья, производства и готовой продукции.	13	ЛЗ	Т	2	5	РК	УО
8.	Производство сухой молочной сыворотки. Технологические схемы сушки молочной сыворотки. Аппаратурное оформление процесса сушки молочной сыворотки.	15	ЛЗ	Т	-	5	ТК	УО
9.	Производство молочного сахара. Получение молочного сахара-сырца. Получение рафинированного и фармакопейного молочного сахара.	17	ЛЗ	Т	-	5	ТК	УО
10.	Организация комплексной промышленной переработки молочного сырья. Решение практических задач по тематике безотходного производства молочных продуктов.	17	ЛЗ	ДИ	2	8	РК ТР	УО, Т
11	Выходной контроль				0,2		ВыхК	Э
Итого:					10,2	53		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ЛЗ – лабораторное занятие, текущий контроль.**Формы проведения занятий:** Т – занятие, проводимое в традиционной форме.**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.**Форма контроля:** УО – устный опрос, Э – экзамен.**5. Образовательные технологии**

Организация занятий по дисциплине «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» проводится по видам учебной работы: лабораторные работы, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться использованию оборудования и освоить технологические процессы, применяемые при производстве пищевых продуктов. В процессе решения ситуационных задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Целью лабораторных занятий является отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются вопросы, выносимые на экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Технология и техника переработки молока: Учебное пособие. http://znanium.com/catalog/product/468327	Бредихин С.А.	2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.	1-3
2.	Технология производства молока и молочных продуктов: Учебное пособие. http://znanium.com/catalog/product/483206	М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез	М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015.	1-4
3.	Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие /https://e.lanbook.com/book/4124	Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева	Санкт-Петербург: Лань, 2012.	1-4

4.	Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс]: учеб. пособие. https://e.lanbook.com/book/90159	Л.А. Забодалова, Т.Н. Евстигнеева	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1-4
----	--	-----------------------------------	-----------------------------	-----

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): учебное пособие	Тихомирова Н.А.	СПб.: ГИОРД, 2011. 144 с. ISBN 978-5-98879-120-1	3-5
2.	Справочник сыродела: справочное издание	В.Я. Лях, И.А. Шергина, Т.Н. Садовая	СПб.: Профессия, 2011. – 680 с. – ISBN 978-5-904757-22-9	3-5
3.	Практические рекомендации сыроделам: 197 вопросов и ответов: научное издание	Максуини П.Л.Г.	СПб.: Профессия, 2010. – 374 с. – ISBN 978-5-904757-09-0	3-4
4.	Производство масла из коровьего молока в России: научное издание	Ф.А. Вышемирский	СПб.: ГИОРД, 2010. – 281с. – ISBN 978-5-98879-123-2	4-5
5.	Технология молока и молочных продуктов	Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В.	М.: Колос, 2008. – 455 с. – ISBN 978-5-9532-0599-3.	3-6
6.	Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра	Э.П. Шалапугина, И.В. Краюшкина, Н.В. Шалапугина	СПб.: ГИОРД, 2008. – 96 с. – ISBN 978-5-98879-097-3	2-4
7.	Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла	Э.П. Шалапугина, В.Я. Матвиевский В. Я.	СПб.: ГИОРД, 2008. – 64 с. – ISBN: 978-5-98879-099-0.	2-4

8.	Технология молока и молочных продуктов	Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В.	М.: Колос, 2006. – 455 с. – ISBN 5–9532– 0166–4	1-4
9.	Техника и технология производства масла: учебное пособие	В.Я. Матвиевский	Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – 220 с. – ISBN 5– 7011–0411–7Д.	2
10.	Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.9. Консервирование и сушка	Голубева Л.В.	СПб.: ГИОРД, 2005. – 264 с. – ISBN 5–10– 001912–3.	3-4
11.	Справочник по производству мороженого	Оленев Ю.А., Творогова А.А., Казакова Н.В.	М.: ДеЛи принт, 2004. – 798 с. - ISBN 5–94343– 074–1.	
12.	Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие для студентов вузов и ссузов	Э.П. Шалапугина, Н.В. Шалапугина	Издательско- торговая корпорация «Дашков и К», Москва 2010. – 304 с. – ISBN 978-5-394- 00725-5.	1-2
13.	Технология сыроделия на мини-заводах	В.А. Оноприйко, А.В. Оноприйко	СПб, ГИОРД, 2004 – 212 с. – ISBN 5–901065– 76–Х.	2
14.	Органолептические свойства молока и молочных продуктов: справочник	В.Н. Шидловская	М.: Колос, 2004. – 359 с. – ISBN 5–9532–0189–3.	5
15.	Сыроделие: технология, биологические и физико-химические аспекты: монография	Гудков А.В.	М.: ДеЛи принт, 2004. – 804 с. – ISBN 5–94343– 071–7.	6
16.	Йогурт и аналогичные кисломолочные продукты: Пер. с англ.: научно-популярная литература	А.И. Тамим	СПб.: Профессия, 2003 – 661 с.	3
17.	Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В 3-х т. Т.1. Цельномолочные продукты. Производство молока и молочных продуктов (СанПиН 2.3.4.551-96): справочное	Л.И. Степанова	СПб.: ГИОРД, 2003. – 384 с.	2

	издание			
18.	Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.2. Масло коровье и комбинированное: справочное издание	Л.И. Степанова	СПб.: ГИОРД, 2003. – 336 с.	1
19.	Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.3. Сыры: справочное издание	В.В. Кузнецов, Г.Г. Шилер	СПб.: ГИОРД, 2003. – 503 с.	5
20.	Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 4. Мороженое	Т.Л. Арсеньева	СПб.: ГИОРД, 2003. – 184 с. – ISBN 5–901065–40–9.	1-4
21.	Технология и техника переработки молока: учебни	С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский	М.: Колос, 2003. – 400 с.	2-6
22.	Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья: учебное пособие	Л.В. Чекулаева, К.К. Полянский, Л.В. Голубева	М.ДеЛи принт, 2002. – 248 с. – ISBN 5–94343–019–9	4
23.	Производство вафель для мороженого	Оленев Ю.А.	М.: ДеЛи принт, 2002. – 116 с.	6
24.	Промышленные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие	О.В. Богатова, Н.Г. Догарева, С.В. Стадникова	СПб.: Проспект Науки, 2014. – 272 с. ISBN 978-5-903090-98-3	3
25.	Биотехнологические свойства белков молока: монография	П.И. Гунькова, К.К. Горбатова	1. С Пб.: ГИОРД, 2015. - 216 с.: ил. - ISBN 978-5-98879-183-6	3-4

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт университета - Режим доступа: <http://www.sgau.ru/>
2. Электронная образовательная среда - Режим доступа: <http://moodle.sgau.ru/>
3. АгроСайт-Режим доступа: https://agrosite.org/index/tekhnologicheskaja_karta_vozdelyvanija_selskokhozjajstvennykh_kultur/0-13
4. Сайт технической документации: <http://www.tdocs.su/>;

5. □□ Сайт ГОСТов: <http://standartgost.ru/>;
6. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
7. НЕБ - <http://elibrary.ru>
8. Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
9. Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
10. Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology

г) периодические издания:

1. Журнал «Аграрный научный журнал» - Режим доступа: <http://agrojr.ru/index.php/asj>
2. Журналы «Пищевая промышленность» - Режим доступа: <http://www.foodprom.ru/journals>
3. Журнал «Переработка молока» - Режим доступа: <http://www.milkbranch.ru/magazine.html>
4. Журнал «Сыроделие и маслоделие» - Режим доступа:
5. Переработка молока - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
6. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
7. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
8. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
9. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
10. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
11. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
12. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
13. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
14. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
15. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
16. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
17. - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
18. - Режим доступа: <http://www.milkbranch.ru/>
19. Журнал «Новости молочного рынка» - Режим доступа: <http://www.dairynews.ru/>
20. Журнал «Сыроделие в деталях». Журнал для тех, кто делает сыр - Режим доступа: <http://xn--d1acalopnh4g.xn--p1ai/>
21. Журнал «Сырный дом: все для домашнего сыроделия» - Режим доступа: <https://cheese-home.com/>
22. Журнал «Сыродел» - Режим доступа: <http://www.xn--d1acsjff4e.su/>
23. Журнал «Молочная промышленность» - Режим доступа: <http://moloprom.ru/>
24. Журнал «Молочное производство» - Режим доступа: <http://molz.ru/>
25. <http://vnimp.ru>
26. <http://meatind.ru>
27. <http://library.nestu.ru>
28. Журнал «Молочная река» - Режим доступа: <https://meat-milk.all.biz/>.

д) информационные справочные системы и информационные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Поисковая система Google. Режим доступа: <https://www.google.ru/>

8. Поисковая система Mail.ru. Режим доступа: <https://mail.ru/>

9. Поисковая система Рамблер. Режим доступа: <https://www.rambler.ru/>

10. Поисковая система Яндекс. Режим доступа: <https://www.yandex.ru/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам, и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Обучающая
2	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Обучающая
3	Все разделы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Справочная
4	Все разделы	Справочная Правовая Система	Справочная

	дисциплины	КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	
--	------------	--	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа ресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» имеются:

Ауд. 124: Комплект специализированной мебели, меловая доска, комплект мультимедийного оборудования (компьютеры в комплекте - 12 шт., экран, проектор EPSON EMP-S4, ноутбук Acer Aspire).

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатории:

Ауд. 133: Комплект специализированной мебели, меловая доска, шкафы для документов, экран. Комплект мультимедийного оборудования. Интернет. Аудио- и видеоматериалы Электрошкаф сушильный СНОЛ, коптильная камера Helia 24, портативный рН/мВ/С-метр рН – 410, спектрофотометр ЮНИКО – 1200/1201, фотоколориметр ПЭ-5300В, анализатор влажности "Сарториус"- МА-30, шприц ручной FIN 101FAMA INDUSTRIE, электропечь муфельная ЭКПС

Ауд. 135: Комплект специализированной мебели, меловая доска, шкафы для документов. Комплект мультимедийного оборудования (Проектор View Sonic PJD 6220, Экран настенный 203*203 см-Screen Media Economy). Интернет. Аудио- и видеоматериалы. Портативный РН/мВ/С- метр рН-410, анализатор влажности A&D MX-50, анализатор влажности Элвиз-2С, гигрометр HygroPalm AW-1 Set-40, нитратомер ИТ-1201, весы KERN 0.01-600

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

Ауд. 105: Комплект специализированной мебели, меловая доска, экран, комплект мультимедийного оборудования. Интернет. Аудио- и видеоматериалы.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья»

Методические указания по изучению дисциплины «Физико-химические и биотехнологические методы обработки молочного сырья» включают в себя:

1. Гиро Т.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ /Сост.: Т.М. Гиро. ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов, 2021 с. 68.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «9» марта 2022 года (протокол № 9).