

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Дата подписания: 18.04.2021 09:45:11

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f03e1ba2172f7353a12



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Молчанов А.В./

« 21 » 05 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета ВМПиб

/Попова О.М./

« 21 » 05 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения**

Направление подготовки

**19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Направленность (профиль)

**Технология мяса и мясных продуктов**

Квалификация выпускника

**Магистр**

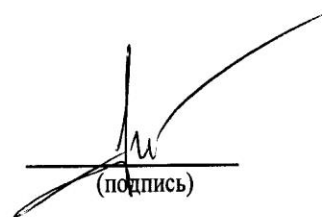
Нормативный срок обучения

**2 года**

Форма обучения

**Заочная**

**Разработчик(и): профессор, Гиро Т.М.**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков, необходимых для производства продуктов с заранее заданными свойствами и разработки ассортимента продукции, прошедшей консервирование и хранение.

### **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 процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» относится к вариативной части Блока 1.

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

Дисциплина «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Управление качеством продукции», «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения», «Физико-химические процессы при производстве консервов из сырья животного происхождения», курсовая научно-исследовательская работа, научно-исследовательская практика.

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

Изучение дисциплины «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 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 – 1	Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ПК- 1.1 проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров, централизованную систему управления работой установки, оптимизирующую технологические параметры отдельных ее блоков и обеспечивающую стабильную выработку продуктов заданного качества;	Управлять комплексом локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом	Методами анализа систем управления технологическими процессами и их влияния на качество получаемых изделий
2	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

#### 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.	12,2			12,2							
<i>аудиторная работа:</i>	8			4							
лекции	-			-							
лабораторные	8			4							
практические	-			-							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2			0,2							
<i>контроль</i>	8,8			8,8							
Самостоятельная работа	123			123							
Форма итогового контроля	Э			Э							
Курсовой проект (работа)	-			-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	<b>Основы консервирования мяса и мясных продуктов (МиМП) +</b> Виды и причины порчи мяса и мясных продуктов. Влияние факторов на микробиологические и физико-химические процессы в мясе и мясных продуктах.	1		П	2	6	ВК	УО

2.	<b>Методы и технические средства консервирования МиМП +</b> Основные принципы консервирования: холодильная и термическая обработка, сушка, химическое консервирование. Особенности аппаратного оформления процессов.	2	ЛЗ	Т	-	6	ТК	УО
3.	<b>Изучение особенностей МиМП, как объекта хранения -</b> Основные свойства и состав МиМП.	3		П	-	6	ТК	УО
4.	<b>Исследование свойств МиМП -</b> Определение состава и свойств МиМП.	4	ЛЗ	Т	-	6	ТК	УО
5.	<b>Изучение влияния содержания и состояния влаги при консервировании МиМП.</b> Формы и энергия связи влаги. Взаимодействие влажного материала с окружающей средой.	5		П	-	6	ТК	УО
6.	<b>Исследование содержания и состояния влаги в МиМП.</b> Определение массовой доли влаги, активности воды, влагосвязывающей способности.	6	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
7.	<b>Изучение влияния консервантов на хранение МиМП.</b> Консерванты в широком и узком смысле, уровень внесения, эффективность.	7		П	-	6	ТК	УО
8.	<b>Исследование свойств консервантов -</b> Хлорид, лактат, нитрит натрия, пищевые соли и кислоты.	8	ЛЗ	Т	-	6	ТК	УО
9.	<b>Изучение барьерной технологии (БТ).</b> Основные барьеры, предотвращающие порчу: повышенная (F) и пониженная (t) температура, пониженные значения а <sub>v</sub> , рН, E <sub>h</sub> , консерванты, гигиенический фактор, конкурирующая микрофлора.+	9		П	-	8	ТК	УО
10.	<b>Методы консервирования МиМП.</b>	10	ЛЗ	Т	2	6	РК	УО
12.	<b>Исследование микрофлоры мяса.</b> Определение количественного и качественного состава микроорганизмов в мясном сырье.	12	ЛЗ	Т	-	6	ТК	УО
14.	<b>Микрофлора мясных продуктов.</b> Определение количественного и качественного состава микроорганизмов в копченых мясных продуктах.	14	ЛЗ	Т	-	6	ТК	УО
16.	<b>Исследование физико-химических и биохимических изменений при сушке.</b> Особенности изменения содержания влаги и других веществ при сушке.	16	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
18.	<b>Анализ современных методов консервирования МиМП. -</b> Новые физические методы консервирования: баростатическая обработка, защитные культуры, упаковка.	18	ЛЗ	Т	-	8	ТК	УО

19.	<b>Изменение свойств МиМП при кон-сервировании.</b>	18	ЛЗ	Т	-	9	РК	УО
20.	<b>Выходной контроль</b>					2	ТР	УО
					0,2		Вы	Э
	<b>Итого:</b>				8,2	123		

**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, ВыК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» 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.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью практических, занятий является наработка практических навыков работы с технологическим оборудованием.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа.

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 мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота <a href="http://e.lanbook.com/book/72027">http://e.lanbook.com/book/72027</a>	Гуринович, Г.В.	Кемерово: КемТИПП, 2015	1 – 4
2.	Руководство по санитарно-микробиологическим основам и предупреждению рисков при производстве и хранении мясной продукции <a href="ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/105.pdf">ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/105.pdf</a>	Костенко, Ю.Г.	М.: Техносфера, 2015	1 – 4
3.	Оценка качества и безопасности мяса и мясных продуктов микроструктурными методами <a href="ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/105.pdf">ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/105.pdf</a>	Хвьяля С.И.	ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015	1 – 4
4.	Технология мяса и мясных продуктов. Производство мясных продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях <a href="https://e.lanbook.com/book/93554">https://e.lanbook.com/book/93554</a>	О. М. Мышалова, И. С. Патракова, М. В. Патшина	Кемерово: КемГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2016	1-4
5.	Технология мяса и мясных продуктов Учебное пособие (электронное)	Гиро, Т.М.	Саратов, 2016. Компьютерный класс, аудитория 124.	1-4
6.	Технологии мясной промышленности. Том 5, книга 1 и 2	А.Б. Лисицын и др.	М., 2017. - 386 с.	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.	Методы исследования мяса и мясных продуктов	Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов	М.: Колос, 2001.	1 – 5
2.	Исследования и контроль мяса и мясопродуктов	Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина, Л.М. Отрященкова	М.: Агропромиздат, 1985	1 – 5
3.	Качество мяса и мясопродуктов	Ю.Ф. Заяс	М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1981	1-4
4.	Методы исследования мяса и мясных продуктов	А.В. Евтеев, Е.В. Фатьянов	Саратов, 2014	1-3
5.	Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров	Поздняковский В.М.	Изд-во новосиб. ун-та, 1996.	3-4
6.	Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: учебное пособие (ISBN 978-5-91541-011-3)	Серегин, И.Г., Б.В. Уша	СПб.: РАПП, 2008	1-2
7.	Химический состав мяса: Справочные таблицы	А.Б. Лисицын [и др.]	М.: ВНИИМП, 2011.	1-5
8.	Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов ISBN 978-5-904693-27-5	В.В. Куликова, С.И. Постников, Н.П. Оботурова	Ставрополь: 2011	3
9.	Технология мяса и мясных продуктов: метод. пособие к практическим занятиям	Курако У.М.	Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013	1-4
10.	Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов	Урбан В.Г.	«Лань», 2010. – 384 с. - ISBN 978-5-8114-0936-5	1-4
11.	Аналитические исследования общего химического состава мясного сырья Наука о питании: технологии, оборудование и безопасность пищевых продуктов.	Е.В. Фатьянов, С.А. Сидоров, А.В. Рыпалов, Э.Д. Абузьяров	МНПК. – Саратов, 2013г.	1-4



	24 экз.			
12.	Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие	Данилова Н.С.	М.: КолосС, 2008. - 280 с. (ISBN 978-5-9532-0513-9).	2-6

### 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/tehnologicheskaja\\_karta\\_vozdelyvanija\\_selskokhozjajstvennykh\\_kultur/0-13](https://agrosite.org/index/tehnologicheskaja_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](http://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 «Мясные технологии» - Режим доступа: <http://www.meatbranch.com/magazine/archive.html>
4. Журнал «Главный зоотехник» - Режим доступа: <http://zootekhnik.ru/>
5. Журнал «Мясная индустрия» - Режим доступа: <http://meatind.ru/>
6. Журнал «Все о мясе» - Режим доступа: <http://www.vniimp.ru/journal/all-about-meat/>
7. Журнал «Теория и практика переработки мяса» - Режим доступа: <https://www.meatjournal.ru/jour>
8. Журнал «Fleischwirdshaft» - Режим доступа: [https://auto.ru/history/FLEISCHWIRTSCHAFT/from=wizard.vin&utm\\_source=auto\\_wizard&utm\\_medium=desktop&utm\\_campaign=vin&utm\\_content=vin&geo\\_id=194](https://auto.ru/history/FLEISCHWIRTSCHAFT/from=wizard.vin&utm_source=auto_wizard&utm_medium=desktop&utm_campaign=vin&utm_content=vin&geo_id=194)
9. Журнал «Foods and Raw materials» - Режим доступа: <http://jfrm.ru/>
10. Журнал «Аграрно - пищевые инновации» - Режим доступа: [http://volniti.ucoz.ru/jornal/zhurnal\\_1-1.pdf](http://volniti.ucoz.ru/jornal/zhurnal_1-1.pdf)
11. Журнал «Техника и технология пищевых производств (Food Processing:

- Techniques and Technology)» - Режим доступа: <http://fptt.ru/>
12. Журнал: «Птица и птицепродукты» - Режим доступа: <http://www.vniipp.ru/publications/journal/>
13. Журнал: «Мясное дело» - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=26153](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26153)
14. Мясной клуб - [www.meat-club.ru](http://www.meat-club.ru)

#### 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 пе-	Справочная

		риодического 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.	
4	Все разделы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	Справочная

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий семинарского типа, 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 процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» 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 А&D МХ-50, анализатор влажности Элвиз-2С, гигрометр HygroPalm AW-1 Set-40, нитратометр 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 процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» разработана 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 процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения»**

Методические указания по изучению дисциплины «Физико-химические процессы при производстве и хранении продуктов животного происхождения» включают в себя:

1. Гиро Т.М., Методические указания по выполнению лабораторных работ /Сост.: Т.М. Гиро. ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов, 2019 с. 38.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «28» августа 2019 года (протокол № 20)