



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология продуктов специального назначения

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Агропромышленная биотехнология

Форма обучения
очная

Казань – 2024 г.

Составитель:

заведующий кафедрой, д. с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Шайдуллин Радик Рафаилович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Шайдуллин Радик Рафаилович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробiotехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Агропромышленная биотехнология» обучающийся по дисциплине «Технология продуктов специального назначения» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять оперативное управление производством биотехнологической продукции		
ПК-1.1	Управляет технологическим процессом в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции	<p>Знать: технологию и оптимальные параметры технологического процесса при производстве продуктов питания для людей различных социальных и возрастных групп</p> <p>Уметь: использовать основные принципы и методы моделирования рецептур продуктов специального назначения и технологических процессов</p> <p>Владеть: навыками составления рецептур продуктов специального назначения с использованием компьютерных технологий</p>
ПК-1.2	Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции	<p>Знать: основные принципы производства продуктов питания функционального и специального назначения для различных групп населения</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания, в том числе с учетом особенностей питания различных групп населения</p> <p>Владеть: навыками разработки новых рецептур продуктов специального назначения и организации их выработки в производственных условиях</p>
ПК-2 Способен организовывать и проводить входной контроль сырья, материалов, оценивать качество выпускаемой продукции, применяя типовые методы		
ПК-2.1	Проводит контроль качества и безопасности производства биотехнологической продукции	<p>Знать: основные показатели и требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции</p> <p>Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции специального назначения</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины, Дисциплины по выбору. Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции», «Основы производства, переработки и хранения сырья животного происхождения», «Основы производства, переработки и хранения растительного сырья», «Пищевая химия», «Оборудование предприятий биотехнологической промышленности», «Общая технология пищевых производств», «Биотехнология хлебопекарного производства», «Биотехнология мясного производства», «Биотехнология молочного производства».

Дисциплина является основополагающей для преддипломной практики и итоговой аттестации.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц (з.е.), 144 часа

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	85	
в том числе:		
- лекции, час	28	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	
- лабораторные занятия, час	56	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	
- экзамен, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	41	
в том числе:		
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	14	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	27	
- подготовка к экзамену, час	18	
Общая трудоемкость	час	
	з.е.	
	4	
	144	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час									
		лекции		практ. работы		лаборатор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч	очн	заоч
1	Состояние и перспективы развития продуктов специального назначения	6		0		6		12		20	
2	Теоретические основы производства продуктов специального назначения для различных групп населения	4		0		4		8		14	
3	Особенности технологии производства продуктов специального назначения для различных групп населения	12		0		34		46		32	
4	Инновационные тенденции в разработке продуктов специального назначения	6		0		12		18		15	
	Итого	28		0		56		84		59	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Состояние и перспективы развития продуктов специального назначения				
<i>Лекции</i>					
1.1	Состояние и перспективы развития продуктов специального назначения	2	0		
1.2	Основные сырьевые ресурсы для производства продуктов специального назначения	4	0		
<i>Лабораторные работы</i>					
1.3	Оценка качества сырья растительного происхождения для производства продуктов специального назначения	4	0		
1.4	Оценка качества сырья животного происхождения для производства продуктов специального назначения	2	0		
2	Раздел 2. Теоретические основы производства продуктов специального назначения для различных групп населения				
<i>Лекции</i>					
2.1	Классификация продуктов функционального и специализированного питания	2	0		
2.2	Теоретические основы производства продуктов специального назначения	2	0		
<i>Лабораторные работы</i>					
2.3	Изучение требований нормативно-технической документации (ГОСТ, ТУ, СТО) к производству продуктов специального назначения	2	0		
2.4	Этапы проектирования пищевых продуктов 2 и 3-го поколения. Классификация специальных пектинсодержащих напитков	2	0		
3	Раздел 3. Особенности технологии производства продуктов специального назначения для различных групп населения				
<i>Лекции</i>					
3.1	Технология пектиносодержащих продуктов специального назначения	2	0		
3.2	Специальные белковые продукты питания на основе растительного сырья	2	0		
3.3	Специальные продукты питания, обогащенные минеральными веществами и витаминами.	2	0		

3.4	Технология специализированных продуктов детского питания. Технология продуктов питания геродиетического назначения	2	0		
3.5	Технология специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания	2	0		
3.6	Технология специализированных продуктов для спортивного питания	2	0		
<i>Лабораторные работы</i>					
3.7	Энергетическая ценность и качественный состав пищи	2	0		
3.8	Продукты повышенной пищевой и биологической ценности	4	0		
3.9	Разработка технологии производства специальных белковых продуктов питания на основе растительного сырья	4	0		
3.10	Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	4	0		
3.11	Применение лактулозы при производстве различных продуктов питания	2	0		
3.12	Разработка технологии производства специализированных продуктов детского питания	4	0		
3.13	Разработка технологии производства специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания	4	0		
3.14	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	4	0		
3.15	Технология хлебобулочных изделий функционального назначения	4	0		
3.16	Анализ технологии производства специализированных продуктов питания для спортсменов	2	0		
4	Раздел 4. Инновационные тенденции в разработке продуктов специального назначения				
<i>Лекции</i>					
4.1	Методология проектирования функциональных продуктов питания	1	0		
4.2	Переработка вторичных сырьевых ресурсов в производстве продуктов специального назначения	2	0		
4.3	Разработка продуктов функционального назначения с использованием биологически активных добавок	2	0		
4.4	Специализированные продукты питания с ГМО	1	0		
<i>Лабораторные работы</i>					
4.5	Разработка продуктов функционального назначения с использованием биологически активных добавок	4	0		
4.6	Моделирование рецептуры продуктов	4	0		

	специального назначения с использованием компьютерных технологий				
4.7	Переработка вторичных сырьевых ресурсов в производстве продуктов специального назначения	2	0		
4.8	Критерии оценки безопасности и качества пищевой продукции из генетически модифицированных источников. Влияние генетической модификации на пищевую ценность продукта.	2	0		

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Задания для оперативного контроля по курсу «Технология продуктов специального назначения» для студентов
2. Хамицаева, А. С. Теоретические основы разработки технологий мучных и мясных изделий с использованием модифицированного растительного сырья : монография / А. С. Хамицаева, А. Р. Будаев. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-906647-59-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134582>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технология продуктов специального назначения»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : учебное пособие / О. В. Перфилова, В. Ф. Винницкая, В. А. Бабушкин, С. И. Данилин. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. - 117 с. - ISBN 978-5-94664-346-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157789>
2. Бредихина, О. В. Инновационные технологии сырья животного происхождения : учебное пособие / О. В. Бредихина. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2021 - Часть 1 : Мясо и мясные продукты - 2021. - 254 с. - ISBN 978-5-4377-0148-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161392>
3. Сложенкина, М. И. Разработка технологии мясных изделий с использованием растительных белково-углеводных комплексов и биологически активных веществ : учебное пособие / М. И. Сложенкина. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 72 с. - ISBN 978-5-9948-1782-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157216>
4. Огнева, О. А. Технология молочных продуктов функционального и специального назначения : учебное пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 179 с. — ISBN 978-5-00097-847-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315815>

Дополнительная учебная литература:

1. Lupinskaya, S. M. Technology of milk and dairy products. Products from secondary milk raw material: laboratory practice / S. M. Lupinskaya, I. A. Smirnova, M. D. Khatminskaya. - Kemerovo : KEMGU, 2016. - 105 p. - ISBN 978-5-89289-976-5. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/99579>
2. Magomedov, G. O. Technologies of food products from plant raw material: confectionery products : textbook / G. O. Magomedov, I. V. Plotnikova, T. A. Shevaykova. - Voronezh : VGUIT, 2018. - 147 p. - ISBN 978-5-00032-346-5. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117798>
3. Mishanin, Yu. F. Biotechnology of rational processing of animal raw material : textbook for universities / Yu. F. Mishanin. - 3rd ed., ster. - Saint-Petersburg : Lan', 2021. - 720 p. - ISBN 978-5-8114-8337-2. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>
4. Fundamentals of development and implementation of new types of meat products : textbook / author I. A. Baydina. - Belgorod : BelGU im. V. Ya. Gorina, 2019. - 39 p. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152088>
5. Postnikov, S. I. Technology of meat and meat products. Sausage production : textbook / S. I. Postnikov. - Stavropol' : SKFU, 2016. - 106 p. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155493>
6. Potipaeva, N. N. Technology of meat and meat products. Technology of production of meat products : textbook / N. N. Potipaeva, I. S. Patrakova, S. A. Seregin. - Kemerovo : KEMGU, 2015. - 190 p. - ISBN 978-5-89289-900-0. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135236>
7. Polyanskiy, S. V. Techno-chemical control in enterprises of the industry. Technology of meat and meat products. Laboratory practice : textbook : in 2 parts / S. V. Polyanskiy, N. M. Ilyina. - Voronezh : VGUIT, 2017 - Part 2 : Technology of meat and meat products - 2017. - 167 p. - ISBN 978-5-00032-309-0. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106804>
8. Sergeeva, I. Yu. Technologies of food products from raw material of animal origin : textbook / I. Yu. Sergeeva. - Kemerovo : KEMGU, 2008. - 120 p. - ISBN 978-5-89289-472-2. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4618>
9. Textbook-methodical manual for laboratory work on the discipline «Essential technologies in food industry» for students of the preparation direction 19.03.02 «Food products from plant raw material» of all forms of education : textbook-methodical manual / author Zh. M. Kunasheva. - Nalchik : Kabardino-Balkar State University, 2018. - 37 p. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/137677>
10. Physico-chemical fundamentals of production of food products : textbook / author P. S. Kobylatskiy. - Persyanovskiy : Don State University, 2019. - 257 p. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134401>
11. Hamitayeva, A. S. Theoretical fundamentals of development of technologies of confectionery and meat products with use of modified plant raw material : monograph / A. S. Hamitayeva, A. P. Budaev. - Vladikavkaz : Mountain State University, 2019. - 256 p. - ISBN 978-5-906647-59-7. - Text : electronic // Lan' : electronic-library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134582>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. 1 Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине

1. Методические указания для проведения лабораторных и практических работ по дисциплине «Технология продуктов специального назначения» (по темам).

2. Гусейнова, Б. М. Технология продуктов детского и функционального питания : учебно-методическое пособие / Б. М. Гусейнова, М. М. Салманов. - Махачкала : ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2015. - 85 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113091>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	<p>1.Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт №2018.14104 от 6 апреля 2018 г.)</p> <p>2.Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017)</p> <p>4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)</p>
Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	<p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций.</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016</p> <p>3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда</p>

			обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт №2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2.Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 44 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук, аудиокolonки – 2 шт.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория 57 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная учебная лаборатория технохимического контроля и переработки продукции животноводства 1. Оборудование: PH-метр-410 (PH-метр, PH-электрод) – 1 шт., весы электронные BM153M-II (150 г, 0,001г) – 1 шт, весы электронные ВСП-1 – 2 шт., влагомер Элекс-7 – 1 шт., водонагреватель THERMEX Champion H30-О накопительный - 1 шт., термостат водяной лабораторный «Байкал» – 1 шт, гомогенизатор

	<p>лабораторный блендер/миксер - Sterilmixer 12 фирмы PBI – 1 шт., комплект ареометров (3 шт.) + мерный цилиндр – 2 шт., лабораторный термостат-редуктазник ЛТР-24 – 1 шт., микроскоп Микмед-1 – 10 шт., микроскоп Микмед-2 – 1 шт., ОБН-150 УХЛ4 «Азов» - 2 шт., центрифуга лабораторная универсальная ЦЛ "Ока"-1 шт., центрифуга СМ-6 – 1 шт., шкаф сушильный ES-4610 (58 л) – 1 шт., сушильный аппарат АПС-1 – 1 шт., электроплитка «Мечта» - 1 шт., электроплитка спиральная – 1 шт., плитка электрическая HS-101 Supra - 4 шт., рефрактометр ИРФ-465 КАРАТ МТ – 1 шт., термометр водяной спиртовой (до t 100°C) – 2 шт., термометр водяной ртутный (до t 150°C) – 5 шт., термометр электронный – 2 шт., водяной термостат TW-2, термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1 шт., термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ-1 шт., центрифуга лабораторная универсальная ЦЛ "Ока"-1 шт., шкаф сушильный ES-4610 (58 л) – 1 шт., электроплитка «Мечта» - 1 шт., стерилизатор паровой горизонтальный настольный ГК-10-1-«ТЗМОИ» – 1 шт., аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02- «ЭМО», пипетатор (фингер) для пипеток (до 10 мл) – 5 шт., холодильник Атлант 2712-86 – 1 шт., холодильник НОРД – 1 шт., портативный рН-метр, рН - 009(І) – 1 шт., мясорубка бытовая - 2 шт., куттер RV-6 – 1 шт., шприц колбасный – 1 шт., ветчинница – 2 шт., блендер – 1 шт.</p> <p>2. Комплект бытовой посуды;</p> <p>3. Лабораторная посуда: пробирки, чашки Петри, стеклянные пипетки, стеклянные бюретки, груши резиновые, стеклянные и пластиковые стаканы, стеклянные колбы, мерные цилиндры, дозаторы, промывалки.</p> <p>4. Химические реактивы.</p> <p>5. Учебные фильмы, плакаты, слайды, нормативная документация</p>
Самостоятельная работа	<p>Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер</p>