

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-воспитательной работе
и молодежной политике

доцент  Д.Н. Мингалеев

«25» мая 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ФТД.В.01 Методы анализа сырья и пищевых продуктов»

Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2023

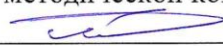
Рабочая программа дисциплины «Б1.О.09.1 Математика»

Составила  доцент С.Г. Мингазова

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологической химии,
физики и математики
протокол № 18
« 18 » мая 2023 г


Зав. кафедрой, профессор  Т.М. Ахметов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 8

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
« 22 » мая 2023 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
« 25 » мая 2023 г

Согласовано:

Заведующий  Ч.А. Харисова
библиотекой
« 22 » мая 2023 г

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы анализа сырья и пищевых продуктов» являются получение знаний в области состава пищевых объектов, их свойств, методов анализа макро- и микронутриентов, формирование у студентов знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств пищевой продукции для получения биологически полноценных, экологически безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств.

Задачами дисциплины являются формирование теоретических знаний и практических навыков определения химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности пищевой продукции, включая современные методы контроля контаминантов различного происхождения. Полученные знания имеют значение для освоения специальных технологических дисциплин в области контроля качества продукции и использования широкого спектра методик анализа в ходе технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы анализа сырья и пищевых продуктов» представляет собой обязательную дисциплину, выступающую обязательной частью образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и относится к блоку – факультативные дисциплины, к части, формируемым участниками образовательных отношений основной образовательной программы, код дисциплины – ФТД.В.01

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы: ОПК-1.

Обучающийся должен:

- знать основные понятия математики, физики, неорганической, аналитической, органической и физколлоидной химии;
- уметь применять химические реактивы, оборудования и приборы при химических исследованиях;
- владеть навыками приготовления растворов химических веществ и техникой безопасности при работе в лабораториях.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Методы анализа сырья и пищевых продуктов» формируются следующие компетенции или их составляющие: профессиональных компетенций (ПК):

ПК-7 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки:

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-7 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 _{ПК-7} Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<p>ИД-1_{ПК-7} Знать как осуществлять контроль качества растительного и животного сырья и продуктов его переработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и свойства пищевой продукции, лежащих в основе методов их определения; - факторы, влияющие на свойства продовольственного сырья и продуктов питания. <p>ИД-1_{ПК-7} Уметь осуществлять контроль качества с растительного и животного сырья и продуктов его переработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства, качество пищевой продукции различными методами анализа - обосновывать выбор методов анализа для исследования свойств пищевой продукции; - оценивать качество пищевой продукции на основе исследования её свойств; - использовать стандарты и нормативные документы при исследовании свойств продовольственного сырья и продуктов питания; - определять метрологические характеристики методов и методик; оценивать информативность результатов исследования. <p>ИД-1_{ПК-7} Владеть навыками осуществлять контроль качества растительного и животного сырья и продуктов его переработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования свойств, качество продовольственного сырья и продуктов питания; - методами отбора проб и пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода анализа; - методами математической обработки

		результатов лабораторных, межлабораторных и арбитражных методов анализа; методами планирования исследований и эксперимента
--	--	--

5. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 37.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» дисциплины «Методы анализа сырья и пищевых продуктов» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов практические занятия), 36 часов составляет самостоятельная работа обучающегося для очной формы обучения. Для заочной формы обучения контактная работа составляет 10 часов обучающегося с преподавателем (4 часа занятия лекционного типа, 6 часов практические занятия), 58 часов составляет самостоятельная работа, 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Курс/семестр		
		очная	заочная	очная		заочная
				5		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	2	72	72	72		72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		36	10	36		10
Лекции (Лк)		18	4	18		4
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		18	6	18		6
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		36	58	36		58
Контроль			4			4
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (3 – зачет)		3	3	3		3

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них				Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них							
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка рефератов и т.п.				Всего
Раздел 1. Анализ химических компонентов мяса и мясных продуктов		2/1	2/1			4/2		6/10		6/10	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	ОС1 ОС2
Раздел 2. Биохимические свойства животных тканей		2/	4/1			6/1		6/10		6/10	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
Раздел 3. Пищевая ценность мяса и мясных продуктов		4/1	4/2			8/3		6/10		6/10	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
Раздел 4. Методы исследования состава и физико-химических свойств молока и молочных продуктов		4/1	4/2			8/3		68/10		68/10	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	ОС1 ОС2 ОС3
Раздел 5. Анализ химических компонентов и физико-химических свойств растительных пищевых продуктов		2/	2			2		6/8		6/8	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	ОС1 ОС3
Раздел 6. Контаминанты мяса и мясных продуктов		4/1	2			2		6/10		6/10	ИД-1 ПК- 7	ИКТ	

Контроль	-/4											
Промежуточная аттестация Зачет										ИД-1 ПК- 7		ОС ⁴
Итого	72/72	18/ 4	18/ 6			36/10		36/ 58		36/ 58		

6.3 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекций и их содержание	Объём в часах	
		Очн.	За-очн.
1	Анализ химических компонентов мяса и мясных продуктов <u>Содержание.</u> Количественное содержание белков в мясе, мясопродуктах. Изучение состава животных жиров, гликоген в мясе и мясопродуктах, креатин, креатинфосфат, АТФ в мышечной ткани. Методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки	2	1
2	Биохимические свойства животных тканей <u>Содержание.</u> Гладкие, поперечнополосатые сократительные мышечные ткани. Морфологическая организация мышечной ткани.	2	
3	Пищевая ценность мяса и мясных продуктов <u>Содержание.</u> Химический состав мяса и мясных продуктов. Биологическая ценность белков мышечной ткани. Технологическое значение саркоплазматических, миофибриллярных белков и белков стромы мышечной ткани. Анализ качества и безопасности.	4	1
4	Методы исследования состава и физико-химических свойств молока и молочных продуктов <u>Содержание.</u> Физико-химические и органолептические показатели молока. Анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки	4	1
5	Анализ химических компонентов и физико-химических свойств растительных пищевых продуктов <u>Содержание.</u> Белки, углеводы, липиды, витамины, минеральные вещества в растительных продуктах	2	
6	Контаминанты мяса и мясных продуктов <u>Содержание.</u> Опасные токсиканты, которые попадают с водой и кормом. Токсиканты, которые могут образовываться при разложении мяса, как продукты микроорганизмов; афлотоксины, нитрозамины и т.д.	4	1

	ИТОГО	18	6

6.4 Практические занятия.

№ п/п	Тема занятия	Объём в часах	
		Очн	Заоч
1	Органолептическая оценка пищевых продуктов	2	1
2	Методы определения рН мяса.	2	1
3	Определение степени обескровливания мяса	2	
4	Определение продуктов первичного распада белков мяса. Определение аминного азота нингидриновым методом.	2	1
5	Фракционирование белков мышечной ткани	2	1
6	Определение кислотности молочных продуктов	2	1
7	Определение сыропригодности молока Определение термоустойчивости молока	2	1
8	Определение содержания клейковины в зерне	2	
9	Интерактивное занятие. Методы исследования молочных и растительных пищевых продуктов	2	
	Итого	18	6

6.5 Самостоятельная работа студентов

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	2	3	4
1	Классификация методов анализа сырья и пищевых продуктов.	3	5

2	Физические свойства пищевых продуктов и методы их исследования.	3	5
3	Биологические методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов.	3	5
4	Электрохимические методы исследования пищевых объектов	3	4
5	Хроматографические методы в анализе пищевых объектов.	3	4
6	Методы определения общего содержания белка в сырье и продуктах питания.	3	5
7	Методы определения общего содержания липидов при анализе пищевых продуктов	3	5
8	Методы исследования углеводов. Классификация, сущность методов.	3	5
9	Методы исследования мясных баночных консервов	3	5
10	Технологический анализ баночных консервов	3	5
11	Технологический анализ солонины и солёнокопчёных изделий	3	5
12	Физико-химические процессы при производстве молочно-белковых концентратов и молочного сахара	3	5
	Итого	36	58

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Методы анализа сырья и пищевых продуктов»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Методы анализа сырья и пищевых продуктов» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Источники информации	Кол-во экз., режим доступа
Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов; под редакцией академика РАН В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 448 с.	Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/206780
Бычков, А. Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции: учебно-методическое пособие / А. Л. Бычков, О. В. Дерюшева. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 156 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306464

Физико-химические методы исследования: Учебник / Под ред. А.И. Окара. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 480 с.	Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/211055
--	---

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Методы анализа сырья и пищевых продуктов (МАСПП). Учебно – методическое пособие к лабораторным занятиям для студентов факультета биотехнологии и стандартизации обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»/ А.М. Алимов, Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Н.Р. Касанова. – Казань: ООО«Печатный двор», 2020. – 84 с.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Основные сведения обЭлектронно-библиотечной системе	Сведения о правообладателе электронно- библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенногодоговора
«Издательство ЛАНЬ»	ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
«Электронное издательство ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г.
«ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polped.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный
Национальная электроннаябиблиотека НЭБ	Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный

eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г.Срок действия – бессрочный
Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г.
«ВКР-СМАРТ»	ООО «Профобразование» «ВКР-СМАРТ» - «умная» система проверки на заимствования и хранения ВКР Лицензионный договор № 10 096/23 от 28.02.2023 г. Срок действия договора с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.
SpringerNature	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию база данных издательства SpringerNature на условиях национальной подписки Сублицензионный договор № 809 от 24.06.2019 г.Срок действия договора 5 лет
Система автоматизации библиотек ИРБИС64+	Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ Договор № С1-Д13/28-04-2021 об оказании услуг по поставке научно-технической продукции от 19.05.2021 г.
ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии»	ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016 г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г. Срок действия – бессрочный
SCIENCE INDEX	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2022 от 24.11.2022 г. Срок действия с 24.11.2022 г. по 23.11.2023 г.
ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и Едином электронном образовательном ресурсе от 21.10.2020 г.

	Срок действия договора 5 лет
ООО «Консультант студента»	Лицензионный договор № 075ЛП-07/22 об использовании электронных версий произведений в базе данных от 27.06.2022 г. Срок действия договора 5 лет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Методы анализа сырья и пищевых продуктов»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Методы анализа сырья и пищевых продуктов	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд.415 (площадь 57,5 кв.м); адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35.	Аудитория 415. Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, доски маркерные. Мультимедийное оборудование: проектор EPSON EB-197 OW, ноутбук HP 250 PentiumDual Gore 2020M/4 Gb/750Gb/DVDRWint/15.6, пульт управления, экран. Амплификатор «Терцик МС-2» многоканальный с монитором -1; Магнитная мешалка ММ-5 – 1шт.; Рефрактометр ИРФ 22 -1шт; Центрифуга СМ-50 – 1шт.; Гомогенизатор МРВ-302 – 1шт; Термостат ТС-80 – 1шт; Колориметр КФК – 2 МБ -1шт; Анализатор качества молока Клевер-2 -1шт.; РН-метр 150 М – 1 шт.; Весы электронные аналитические НТ-120СЕ – 1шт.; Весы ЛВР-200 – 1 шт.; Шкаф сушильный ЛЛ-16909- 1шт.;	Microsoft Windows 10 Pro Кодпродукта: 00331-10000-00001-AA091 Microsoft Windows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, теку-	Аудитория 402. Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, доски маркерные. Мультимедийное оборудование: проектор EPSON EB-197 OW, ноутбук HP 250 PentiumDual Gore 2020M/4 Gb/750Gb/DVDRWint/15.6, пульт управления, экран. Амплификатор «Терцик МС-2» многоканальный с монитором -1; Магнитная мешалка ММ-5 – 1шт.; Рефрактометр ИРФ 22 -1шт; Центрифуга СМ-50 – 1шт.; Гомогенизатор МРВ-302 – 1шт; Термостат ТС-80 – 1шт; Колориметр КФК – 2 МБ -1шт; Анализатор качества молока Клевер-2 -1шт.; РН-метр 150 М – 1 шт.; Весы электронные аналитические НТ-120СЕ – 1шт.; Весы ЛВР-200 – 1 шт.; Шкаф сушильный ЛЛ-16909- 1шт.;	Microsoft Windows 10 Pro Кодпродукта: 00331-10000-00001-AA091

<p>шего контроля и промежуточной аттестации: ауд.402 (по паспорту № 402, площадь 57,5 кв.м); адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35.</p>	<p>тимедийное оборудование: проектор EPSON EB-197 OW, ноутбук HP 250 PentiumDual Gore 2020M/4 Gb/750Gb/DVDRWint/15.6, пульт управления, экран.</p>	
<p>Специализированная аудитория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии при ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Сектор ПЦР-диагностики) для проведения занятий практического типа, научно-исследовательской практики, научных исследований: модульный пункт (площадь 63 кв.м); адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35 (Клинический корпус).</p>	<p>Офисная мебель (столы 2 шт., стулья 8 шт.), Мультимедийная установка (ноутбук SamsungNP-R518 1 шт.; принтер SamsungML-1520 1 шт.). Реал-тайм ПЦР-амплификатор АНК-32М, ПЦР-бокс (ультрафиолетовый бокс абактериальной воздушной среды) с подставкой УФ-1, бокс микробиологической безопасности в комплекте с подставкой ЛБ-1, центрифуга-вортекс FVL-2400N, высокоскоростная мини центрифуга MicroSpin 12, твердотельный термостат TAGLER HT-120, насос с колбой-ловушкой, морозильная камера Indesit SFR 167, холодильник двухкамерный «POZIS RK-102», механические и полуавтоматические дозаторы с переменным объёмом. Лаборатория обеспечена в достаточном количестве с необходимой посудой, медикаментами, и препаратами, спецодеждой, а также лаборатория оборудована водоснабжением и канализацией.</p>	<p>MicrosoftWindows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная</p>
<p>Специализированная аудитория Межкафедральная лаборатория иммунологии и биотехнологии при ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Сектор ИФА-диагностики) для проведения занятий практического типа; научно-исследовательской практики; научных исследований): ауд. 416 (по паспорту № 416, площадь 39,2кв.м); адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35.</p>	<p>Офисная мебель (2 стола и 5 стульев); Фотометр микропланшетный для иммуноферментного анализа Invitrologic (Россия) – 1 шт.; Автоматический промыватель микропланшет ПП2-428 (Россия) – 1 шт.; Центрифуга лабораторная ОКА (Россия) – 1 шт.; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (Россия); Бинокулярный микроскоп Алтами БИО 7 (Россия); Холодильник двухкамерный «POZIS RK-102» (Россия) – 1 шт.; Трансиллюминатор ЕСХ-15М, волны 312 нм, размер фильтра 15x15 см, VilberLourmat серийный номер 13100781.</p>	<p>MicrosoftWindows 7 Starter Лицензия № 49191554, от 18.10.2011г., бессрочная. Microsoft Windows Office Professional Plus, 2007 Лицензия № 42558275, от 01.08.2007г., бессрочная</p>

	<p>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах: Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35</p>	<p>Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).</p>	<p>1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.</p>
--	--	---	--

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Дата и номер протокола заседания методической комиссии	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета биотехнологии и стандартизации	Подпись декана факультета биотехнологии и стандартизации
1.	2024-2025	Актуализация для 2024 года набора	Протокол № 16 от 15.05.2024 г.	Протокол № 9 от 20.05.2024 г.	Протокол № 6 от 22.05.2024 г.	