

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Пищевая химия»

Направление подготовки:
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль ***«Технология продуктов питания животного происхождения»***

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры фундаментальной и медицинской химии, к.х.н.

А.А. Арутюнянц.

Владикавказ 2026

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч.).

	ОФО
Курс	3
Семестр	5
Лекции	36
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	36
Консультации	
Итого аудиторных занятий	72
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
Зачет	Зачет
Экзамен	-
Общее количество часов	108

2. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Пищевая химия» является изучение основных пищевых веществ и их роли и превращениях в пищевой технологии и питании человека.

Общие теоретические положения рассматриваются в соответствии с последними достижениями науки о питании, неорганической, физической, коллоидной, органической и биологической химии и опираются на то новое, что внесла биотехнология в производство пищевых продуктов.

К задачам дисциплины относятся:

- изучение химического состава пищевых систем (сырье, полуфабрикаты, готовые изделия), их полноценности и экологической безопасности;
- усвоение теоретических основ о превращениях макро- и микронутриентов, пищевых и биологически активных веществ, а также посторонних веществ в технологиях пищевых продуктов;
- ознакомление с теоретическими основами выделения, фракционирования и модификации компонентов пищевого сырья;
- ознакомление с методами анализа и исследования пищевых систем, их компонентов, пищевых и биологически активных веществ, вредных веществ;
- усвоение теоретических основ рационального питания;
- получение навыков определения пищевой ценности пищевых продуктов, в том числе энергетической ценности, биологической ценности белков продуктов, биологической эффективности жиров продуктов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Б1.О.29 Блок 1.Дисциплины (модули). Обязательная часть. Химия.

Программа дисциплины «Пищевая химия» предусматривает изучение теоретического материала по основным разделам курса и рассмотрение их на лабораторных занятиях. А также, при выполнении лабораторных работ изучаются качественные реакции для основных функциональных групп в молекулах с целью их идентификации.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по органической химии в объеме программы бакалавриата,

Знания, умения и навыки, полученные в рамках курса «Пищевая химия» необходимы для

дальнейшего успешного изучения таких дисциплин как: «Идентификация и фальсификация продуктов животного происхождения», «Безопасность продовольственного сырья».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ОПК-2.2 Систематизирует результаты научных исследований ОПК-2.3 Применяет методы математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности ОПК-2.4 Использует знания в области микробиологии для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции ОПК-2.5 Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач	Знать: планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы. Уметь: анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами. Владеть: выбирает и использует оборудование и методы для решения поставленных задач в сферах пищевой промышленности.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Но мер нед ели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия				Формы контроля	Литератур а
		лек	лаб	Содержание	Часы		
1	Лекция 1: Пищевая химия, как дисциплина. Основные направления пищевой химии. Предмет, содержание и основные направления дисциплины. Понятие качества пищевых продуктов. Общие пищевые законоположения и инструкции. Проблемы повышения качества пищевых продуктов.	2	2	Хронология развития науки о питании. Основные теории и концепции. Группы пищевых продуктов	2	Беседа	[1-8]
2	Лекция 2: Общая характеристика белков и аминокислот пищевых систем. Проблема белкового дефицита на Земле. Нормы физиологической потребности в белках. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Аминокислоты и функции некоторых аминокислот в организме. Незаменимые аминокислоты. Пищевая и биологическая ценность белков.	2	2	Аминокислоты: понятие, получение, свойства, изомерия и номенклатура. Белки: понятие, строение, классификация, свойства, гидратация, денатурация, пенообразование, гидролиз, горение, цветные реакции. Пищевая ценность белков. Нуклеиновые кислоты.	4	Реферат. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
3	Лекция 3: Физиологическое значение углеводов в питании человека. Общая характеристика углеводов. Физиологическое значение углеводов. Функции моносахаридов и олигосахаридов в пищевых продуктах. Функции полисахаридов в пищевых продуктах.	2	2	Углеводы, их классификация и значение. Моносахариды. Гексозы. Глюкоза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза. Превращения углеводов в технологических процессах. Пищевая ценность углеводов.	4	Выполнение лабораторной работы	[1-8]

4	Лекция 4: Физиологическое значение липидов в питании человека. Строение и состав липидов. Пищевая ценность масел и жиров. Строение и состав липидов.	2	2	Строение и состав липидов. Понятие о реакциях этерификации и реакциях гидролиза. Классификация жиров. Строение и свойства жиров. Основные превращения липидов. Пищевая ценность масел и жиров. Превращения липидов при производстве продуктов питания.	4	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
5	Лекция 5: Физиологическое значение минеральных веществ в питании человека. Роль минеральных веществ в организме человека. Физиологическая роль отдельных макроэлементов. Физиологическая роль отдельных микроэлементов.	2	2	Макроэлементы. Микроэлементы.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
6	Лекция 6: Физиологическое значение витаминов в питании человека. Общие сведения о витаминах. Физиологическое значение водорастворимых витаминов. Физиологическое значение жирорастворимых витаминов.	4	4	Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.	2	Устный опрос	[1-8]
7	Лекция 7: Физиологическое значение минорных веществ в питании человека. Общая характеристика кислот пищевых продуктов. Пищевые кислоты и их кислотность. Влияние пищевых кислот на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем.	2	2	Содержание пищевых кислот в продуктах питания. Значение пищевых кислот в питании человека. Кислотность пищевых продуктов. Основные функции пищевых кислот. Отдельные представители кислот.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]

8	Лекция 8: Физиологическое значение ферментов в питании человека. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Оксидоредуктазы. Гидролитические ферменты. Протеолитические ферменты. Иммобилизованные ферменты.	2	2	Понятие о ферментах. Размер молекул. Селективность. Эффективность. Зависимость от температуры и среды раствора. Классификация ферментов. Использование ферментов в промышленности.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
9	Лекция 9: Роль воды в пищевых системах и организме человека. Физические и химические свойства воды. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах. Активность воды. Структура и свойства льда. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.	2	2	Вода в природе и в жизни человека. Классификация вод. Физические свойства воды. Химические свойства воды. Пьем воду по правилам.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
10	Лекция 10: Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов.	2	2	Основные пищеварительные процессы.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
11	Лекция 11: Основы рационального питания. Теории и концепции питания. Принципы рационального питания. Пищевой рацион современного человека. Концепция здорового питания. Функциональные ингредиенты и продукты.	2	2	Основные принципы рационального питания. Первый принцип – баланс энергии. Второй принцип – количество и соотношение пищевых продуктов. Третий принцип – режим питания.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]

12	Лекция 12: Искусственные и генетически-модифицированные пищевые продукты. Основные особенности ИПП и технологии их получения. Белок как сырье для ИПП. Источники получения белка. Виды ИПП. Генетически модифицированные продукты питания. Фальсификация пищевых продуктов.	2	2	Генетически модифицированные продукты питания. Фальсификация пищевых продуктов.	2	Семинар в диалоговом режиме	[1-8]
13	Лекция 13: Изменения макро- и микронутриентов в технологическом потоке. Изменения белков в технологическом потоке. Изменения липидов в технологическом потоке. Изменения углеводов в технологическом потоке. Изменения минеральных веществ в технологическом потоке. Изменения витаминов в технологическом потоке.	4	2	Изменения белков в технологическом потоке. Изменения липидов в технологическом потоке. Изменения углеводов в технологическом потоке. Изменения минеральных веществ в технологическом потоке. Изменения витаминов в технологическом потоке.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
14	Лекция 14: Чужеродные вещества и пути их поступления в продукты питания. Понятие безопасности продуктов питания. Система критической контрольной точки при анализе опасного фактора. Окружающая среда, как основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов. Основные типы чужеродных веществ.	2	2	Критерии безопасности продуктов питания. Генетически модифицированные продукты питания. Физико-химические изменения пищевых веществ при переработке мясных продуктов. Физико-химические изменения пищевых веществ при переработке рыбы и рыбных продуктов, овощей. Физико-химические изменения пищевых веществ при переработке яичных продуктов.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]

15	Лекция 15: Общие сведения о пищевых добавках. Определения. Классификация. Общие подходы к подбору пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Биологически активные добавки.	4	4	Вещества, улучшающие внешний вид продукта. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Природные токсиканты и загрязнители.	2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы	[1-8]
	ВСЕГО	36	36		36		

6. Образовательные технологии

Согласно учебному плану в ходе преподавания дисциплины используются традиционные образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

- *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, коллоквиумы, презентационный метод, работа в группах и др.);

- *технологии контекстного обучения* – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, моделирование исторических ситуаций и др.);

- *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения (ЭИОС СОГУ).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении дисциплины «Органическая химия» относятся:

- самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;
- выполнение домашних заданий (составление конспекта по изучаемой теме);
- написание докладов, эссе;
- подготовка презентаций;
- самостоятельное изучение исторических источников;
- работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями);
- подготовка к промежуточной аттестации (зачету/экзамену).

Содержание, трудоемкость и формы внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными формами *текущего контроля* знаний по дисциплине являются:

- устные опросы на семинарских занятиях;

- выполнение лабораторной работы;
 - доклад/реферат/ по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
 - проверка домашнего конспекта.
- Форма *рубежного контроля*: тест
 Формы *промежуточной аттестации*: зачет.

8.1. Формы контроля и критерии оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	50–70%	86-100 %
		отлично / зачет	хорошо / зачет	удовлетворительно / зачет	отлично / зачет
1. Текущий контроль (маx 40 баллов за один модуль)					
		30-34 баллов			30-34 баллов
	Текущая работа в течение модуля (маx 34б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.		Текущая работа в течение модуля (маx 34б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.
		3 балла			3 балла
	Оформление лабораторной работы (маx 3б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности.		Оформление лабораторной работы (маx 3б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности.
2. Рубежный контроль (30 б. за один модуль)					
	контрольная работа	Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в контрольной работе.			
3. Промежуточная аттестация по дисциплине (маx число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)					
		Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86–100 %			86–100 %
	Зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком,		Экзамен	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен,

		логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.			демонстрирует авторскую позицию студента.
--	--	--	--	--	--

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают «Зачет» или оценку «удовлетворительно». Для получения более высокой оценки (хорошо/отлично) студент должен сдать экзамен. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

8.2. Примерный вариант теста (30 баллов)

Критерии оценивания: - за каждый правильный ответ – 2 балла.
Инструкция студенту: внимательно прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа.

Укажите основные проблемы, стоящие перед человеческим обществом:

+обеспечение населения продуктами питания
обеспечение природными ископаемыми
обеспечение энергией
обеспечение сырьем и водой
сокращение народонаселения
охрана окружающей среды и экологическая безопасность
защита от инопланетных цивилизаций

Комплекс мероприятий, направленный на создание условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей населения в рациональном здоровом питании с учетом его традиций, привычек, экономического положения, в соответствии с требованиями медицинской науки – это:

концепция государственной политики в области обеспечения национальной безопасности страны;
+концепция государственной политики в области здорового питания;
концепция государственной политики в области экологизации производства.

Вещества, которые не образуются в организме человека, относят к заменимым

+незаменимым
частично заменимым

Укажите основные группы пищевых продуктов:

+традиционные и новые продукты массового назначения
+функциональные продукты питания массового назначения
пищевые добавки
вспомогательные материалы
+продукты лечебного и лечебно-профилактического питания
+продукты питания для детей, беременных женщин и кормящих матерей
+продукты специального назначения для отдельных групп населения продукты диетического и лечебного назначения массового потребления

К нутриентам относят:

- +углеводы пищевые
- волокна
- пестициды
- +жиры
- +белки
- витамины
- радиоактивные вещества
- минеральные вещества
- воду
- токсины

К макронутриентам относят:

- +углеводы пищевые
- волокна
- +жиры
- +белки
- пестициды
- витамины
- радиоактивные вещества
- минеральные вещества
- воду
- токсины

К микронутриентам относят:

- углеводы пищевые
- волокна
- жиры
- белки
- +витамины
- пестициды
- радиоактивные вещества
- +минеральные вещества
- воду
- токсины
- +микроэлементы

Степень обеспеченности организма необходимыми ему энергией и основными пищевыми веществами – это....

- +пищевой статус
- нутрициология
- качество продукции
- цель курса пищевой химии

Укажите основные задачи пищевой химии как дисциплины:

- +изучение химического состава пищевых систем;
- +изучение изменения химического состава в технологическом процессе;
- изучение международных систем управления качеством пищевых продуктов;
- изучение взаимосвязи структуры и свойств пищевых веществ;
- +изучение основных качественных характеристик продуктов питания;
- изучение методов выделения, фракционирования, очистки и модификации пищевых веществ;

изучение функциональных свойств пищевых добавок;
изучение методов исследования пищевого сырья.

Наименьший период истощения в организме человека установлен для :

глюкозы
незаменимых аминокислот
натрия
воды
витаминов группы В
железа
кальция

Вещества, которые не образуются в организме человека, относят к заменимым

+незаменимым

частично заменимым

Укажите основные группы пищевых продуктов:

+традиционные и новые продукты массового назначения
+функциональные продукты питания массового назначения
пищевые добавки
вспомогательные материалы
+продукты лечебного и лечебно-профилактического питания
+продукты питания для детей, беременных женщин и кормящих матерей
+продукты специального назначения для отдельных групп населения продукты
диетического и лечебного назначения массового потребления

8.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Предмет и задачи пищевой химии как науки. Классификация основных веществ пищи. Основные проблемы в питании населения земного шара.
2. Белковые вещества. Строение и функции. Пищевая и биологическая ценность.
3. Метаболизм белковых веществ в организме человека. Функциональные свойства белков. Новые формы белковой пищи.
4. Превращения протеинов и аминокислот в технологическом процессе.
5. Протеины пищевого сырья (муки, молока, мяса). Их влияние на свойства продукта.
6. Липиды. Классификация и строение. Функции.
7. Пищевая и биологическая ценность жиров и масел.
8. Механизм прогоркания жиров и масел. Другие виды порчи.
9. Превращения липидов в технологическом процессе.
10. Углеводы. Классификация, строение.
11. Пищевая и энергетическая ценность углеводов.
12. Реакции гидролиза, дегидратации, дегградации, окисления углеводов и их роль в технологическом процессе.
13. Реакции меланоидинообразования. Их влияние на качество сырья и продуктов.
14. Функциональные свойства углеводов. Модифицированные крахмалы.
15. Ферменты как биологические катализаторы. Классификация и номенклатура ферментов. Особенности ферментативных реакций.
16. Оксидоредуктазы. Функции. Роль в производстве пищевых продуктов.
17. Гидролитические ферменты. Эстеразы и протеазы. Характеристика и области

применения.

18. Гидролитические ферменты. Гликозидазы. Характеристика и области применения.
19. Водорастворимые витамины. Источники и биологическая роль (трех на выбор).
20. Жирорастворимые витамины. Источники и биологическая роль.
21. Витаминоподобные соединения. Витаминизация продуктов питания.
22. Макроэлементы. Физиологическая роль и источники поступления в организм.
23. Микроэлементы. Физиологическая роль и источники поступления в организм человека. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов.
24. Пищевые добавки. Классификация. Безопасность.
25. Пищевые добавки, улучшающие внешний вид продукта. Классификация, примеры.
26. Пищевые добавки, регулирующие вкус. Подслащивающие вещества. Кислоты и регуляторы кислотности.
27. Ароматизаторы и вкусовые добавки.
28. Пищевые добавки, регулирующие консистенцию и формирующие текстуру продукта.
29. Пищевые добавки, увеличивающие сохранность продуктов.
30. Проблема безопасности продуктов питания. Пути поступления ксенобиотиков в пищу.
31. Ксенобиотики полициклической природы. Диоксины. ПАУ. Строение. Характер действия на организм человека, пути детоксикации.
32. Токсическое действие металлов. Радиоактивное загрязнение сырья и продуктов.
33. Токсическое действие химических веществ, используемых в животноводстве.
34. Природные токсиканты. Бактериальные и микотоксины.
35. Вода в пищевых системах. Особенности молекулярного строения и свойства. Характер взаимодействия с растворенными веществами. Активность воды и ее влияние на пищевые продукты и сырье.
36. Антиалиментарные факторы питания.
37. Обзор теорий питания.
38. Три принципа рационального питания.
39. Функциональные ингредиенты и продукты. Характеристика и требования к ним.
40. Питание и пищеварение. Основные пищеварительные процессы.

8.4. Темы рефератов и презентаций.

1. Определение белка в пищевых продуктах.

2. Превращение углеводов при производстве пищевых продуктов.
3. Роль углеводов в питании человека.
4. Особенности пищевой ценности сахарно-кондитерских изделий.
5. Роль воды в питании человека.
6. Отличие пищевых ценностей в продуктах растительного и животного происхождения.
7. Студнеобразователи, применяемые в пищевой промышленности.
8. Влияние тепловой обработки на пищевую ценность продуктов питания.
9. Пищевая ценность молочных продуктов и ее изменение в результате тепловой обработки.
10. Основные виды пищевых добавок и их роль в питании человека.
11. Роль ферментов в пищевых технологиях.
12. Подслащающие вещества, применяемые в пищевой промышленности.
13. Консерванты и антиоксиданты, применяемые в пищевой промышленности.
14. Пищевая ценность продуктов растительного происхождения и ее изменение в результате технологической переработки.
15. Пищевая ценность овощей и фруктов и ее изменения в результате хранения.
16. Пищевые и непищевые вещества продуктов питания.
17. Токсичные элементы как загрязняющие вещества пищевых продуктов.
18. Энергетическая ценность пищевых продуктов.
19. Виды диетического и лечебного питания.
20. Влияние условий хранения на пищевую ценность готовых продуктов.
21. Пищевая ценность продуктов лечебного и лечебно-профилактического питания.
22. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.
23. Фальсификация пищевых продуктов.
24. Виды, способы и методы идентификации пищевых продуктов.
25. Виды и источники красителей, используемых в пищевой промышленности.
26. Характеристика диет, предназначенных для питания людей с различными группами заболеваний.

Методические рекомендации по написанию рефератов (докладов)

Реферат (доклад) – самостоятельная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Реферат должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Для разработки реферата необходимо тщательно проработать не менее 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При этом выбирать материал, не только

подтверждающий позицию автора реферата, но и иные точки зрения, т.е. материал для полемики.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе MicrosoftWord и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 3 балла, из них:

Оценка	Критерий оценки краткого сообщения
3	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема полностью раскрыта, сообщение структурировано, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
2	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема по существу раскрыта, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом сообщение не структурировано и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
1	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, но при раскрытии темы имеются существенные неточности, даны не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.
0	Тема не раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, ответы на уточняющие вопросы не аргументированные, участие в дискуссии отсутствует, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

1. Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Однако полезно использовать шаблоны для оформления и подготовки компьютерной презентации.

2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.

3. Цифровой материал, плохо воспринимаемый со слайдов, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

4. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации.

5.Необходимо соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

6.Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

7.Главные выводы по материалу презентации целесообразно поместить на отдельном слайде.

Критерии оценивания презентаций:

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 3 балла, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	3	2	1	0
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

	цитируется использованная литература			
--	--	--	--	--

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. под редакцией А.П. Нечаева. Пищевая химия. - СПб.: ГИОРД, 2011.
2. Нечаев А.П., Пищевая химия: учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова - СПб. : ГИОРД, 2015. - 672 с. - ISBN 978-5-98879-196-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791966.html>.
3. Рогов И.А. , Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи. Колос С, 2009.
4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дмитриев А. Д., Ежкова Г. О., Дмитриев Д. А., Хураскина Н. В. - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219233.html>
5. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444268> (дата обращения: 21.11.2019).
6. Лакиза, Н. В. Пищевая химия : учебное пособие для вузов / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 185 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9978-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1914-5 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438153>
7. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Киселева С.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778222519.html>
8. Экологически безопасная продукция [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Черников В. А., Соколов О. А. - М. : Проспект, 2018. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785392278138.html>

б) дополнительная литература

1. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. - М.: Высшая школа, 1991.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.. 1078-01).- Москва.: ФГУП "ИнтерСЭН", 2012.
3. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. -М.: АСАДЕМА ИРПО, 2010.
4. Нечаев А.П. , Траубенберг С.Е., Попов М.П. и др. Пищевая химия: Курс лекций: в 2 ч. - М.: МГУПП, 2009.
5. Пищевая химия: учебник для вузов под ред. А.П.Нечаева.-Изд. 4-е испр. и доп.- СПб: ГИОРД, 2007.-640с.
6. Гаспаюрова В.С. Пищевая химия: лабораторный практикум/Гаспаюрова В.С., Ржечицкая П.Э.-СПб: ГИОРД, 2006.-136с.
7. Люк Э. Консерванты в пищевой промышленности: свойства и применение.- СПб:- ГИОРД, 2003.-256с.

8. Домченко Л.В. Безопасность пищевой продукции. М.: Пищепромиздат.- 2001.-528с.
9. Справочник по диетологии / Под ред. Самсонова М.А., Покровского А.А., 2-е изд. -М.: Медицина, 1992.
10. Справочник предельно допустимых концентраций вредных веществ в пищевых продуктах и среде обитания /Сост. Беляев Н.П. и др. - М.,1993.
11. Вопросы питания, № 3, 2017 [Электронный ресурс] / - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.studmedlib.ru/book/0042-8833-2017-03.html>
12. Рисман Ж. Биологически активные пищевые добавки. Неизвестное об известном/Пер.с англ. Ж.А.Новицкой, А.Ж.Славиной.- М.: «Арт-Бизнес-Центр»,-1998.-4.-89с.
13. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эдельман М.М. Физиология питания.- М.: Высшая школа, 1989.
14. Скурихин И.М., Шатерников В.А. Как правильно питаться. М., Агропромиздат, 1986.
15. Несмеянов А.Н., Беликов В.М. Пища будущего. М., Педагогика, 1985.
16. Толстогузов В.Б. Новые формы белковой пищи. М., Агропромиздат, 1987.
17. Ферментные препараты в пищевой промышленности. (Под ред. Кретовяча В.Л.,Яровенко В.Л., М., Пищевая промышленность, 1978, 535 с.).
18. Пищевая химия, курс лекций. Ч. I, ч. II. (Нечаев А.П., Попов М.П., Траубенберг С.Е., Издательский комплекс МГУПП, 1998).

в) профессиональные базы данных и другие интернет-ресурсы:

Государственная публичная историческая библиотека России	http://www.shpl.ru http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpiib
Сайт Российского Государственного Исторического архива (РГИА)	https://rgia.su/#!
Электронная библиотека Института славяноведения Российской академии наук	https://inslav.ru/resursy/elektronnaya-biblioteka
Главный исторический портал страны	https://histrf.ru
Каталог архивных интернет-ресурсов	https://web-archiv.ru
Национальный музей РСО-Алания	https://аланиянацмузей.рф/
Государственный исторический музей в Москве	https://shm.ru/shows/

г) программное обеспечение, ЭБС:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от	США

		04.2016 г	
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
10.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-2600-10357500001 с 06.02.2026 по 05.02.2027	Россия
11.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12.	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13.	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14.	Планы	№2191-24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435-24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич	Россия
17.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18.	MOODLE	Бесплатное	-
19.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
20.	РусГард	Бесплатное	Россия
21.	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
22.	Средства криптографической защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия
23.	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000-000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
24.	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
25.	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО Системный Софт	Россия

Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен для обучающихся по образовательным программам,

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2027 г. С 01.01.2026 г. -31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.-20.04.2026 г.	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=m_campaign Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 -31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.-31.12.2026	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей

журналам «SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного знания (коллекция учебно- методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно- исследовательских институтов РАН	https://sochum.ru	г. Ресурс открытого доступа	Государстве нный академичес кий университет гуманитарн ых наук (ГАУГН)	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет- сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.	https://www.polpred.co m/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматическ ой пролонгацие й) Без ограничения срока	Российская государстве нная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

Электронные образовательные ресурсы

Наименован ие ресурса	Содержание ресурса	Ссылка на ресурс в сети Интернет
Единое окно	Каталог образовательных интернет-ресурсов и	https://web.archive.org/web

доступа к образовательным ресурсам	полнотекстовая электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования	/20191122092928 /http://window.edu.ru/
«КиберЛенинка»	Собрание научных статей, в основном на русском языке, хотя есть и иностранные публикации.	https://cyberleninka.ru/
Всенаука	Естественные, гуманитарные и социальные науки, психология	Всенаука https://vsenauka.ru/
Библиотекарь. Ру	Бесплатная интернет-библиотека. Книги, статьи, документы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам, учебники, научные статьи, методические пособия. Электронные книги, учебники, периодика, графика, справочная и техническая литература. На сайте представлено около 10.000 книг доступных для онлайн чтения. - более 50 полнотекстовых справочников и энциклопедий; - Древнерусская литература - летописи, жития святых, воинские повести древней Руси; - сведения иностранных писателей о средневековой России; - большой раздел репринтов книг, газет и журналов 19 века; - биографии и труды русских учёных и писателей; - классическая литература. Мемуары, дневники; - учебники и научные работы по 20 дисциплинам; - более 15.000 картин и художественных изображений.	https://bibliotekar.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В образовательном процессе используются:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы для обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

Оборудование: Проектор Epson EB – 735Fi. Комплект поставки: (крепление для проектора, шнур питания проектора, магнитно-маркерная доска – 1шт, Ноутбук «АЙСИЭЛТЕХНО» - 1шт

Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Cisco Webex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лаборатория Биохимии курсового проектирования, выполнения выпускных квалификационных работ, групповых и индивидуальных консультаций: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся.

Оборудование: Персональный компьютер в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ,

Проектор Epson EB-735Fi Комплект поставки (крепление для проектора, шнур питания) – 1 шт.,
Ноутбук Производитель ООО "АЙСИЭЛТЕХНО" – 1 шт.,

Программное обеспечение: Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Standard 2016, Система тестирования Sunrav WEB Class, Система компьютерной верстки MikTex, Kaspersky Endpoint Security, Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw, Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ», Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», VSDESK, Услуги связи (доступ к сети интернет), MOODLE, Личный кабинет студента/сотрудника, КЭП (домен на яндексе), РусГард, ViPNet

Лабораторное оборудование: Фотоколориметр с набором кювет КФК-3-01, ЗОМЗ с набором кювет -1шт. Центрифуга Tagler настольная лабораторная медицинская по ТУ – 1шт., Весы лабораторные электронные BM5101 – 1 шт., рН-метр 150 МИ – 1 шт., Мешалка магнитная с подогревом и цифровым терморегулятором Комплект Heidolf – 1 шт. Кондуктометр портативный OHAUS ST300C-B – 1 шт., Нагревательная плита ES-H3040 – 1шт.,

Лаборатории: компьютерные классы для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска. Оборудование: компьютеры для компьютерного класса в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ– 12шт, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*1702070/15112/11344/2 – 1шт. проектор Beno MX503 – 1шт.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Cisco Webex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Cisco Webex; MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru;

Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru>;

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://biblioclub.ru>