

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования
Кафедра нормальной физиологии

УТВЕРЖДАЮ



В.С.Чулков

«22» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)

Биохимия

по научной специальности
1.5.4. Биохимия

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела аспирантуры и
молодежной науки

«22» IX 2023 г. О.В.Алексеева

Разработал

Профессор кафедры нормальной физиологии

«24» 09 2023 г. Н.Н. Максимюк

Принято на заседании кафедры ББХБ

Протокол № 2 от «25» 09 2023 г.

Заведующий кафедрой нормальной
физиологии

«25» сентября 2023 г. Н.А.Лебедева

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля):

научить аспиранта применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о химическом составе живых организмов, молекулярных процессах жизнедеятельности, обмене веществ и энергии с окружающей средой.

Задачи:

- а) обеспечить наличие у студента в результате изучения биохимии;
- б) понимания основ структурной организации и функционирования основных биомакромолекул клетки и субклеточных органелл;
- в) знаний теоретических основ ферментативного превращения веществ;
- г) знания центральных путей метаболизма основных биомакромолекул (белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов) и механизмов их регуляции в живых организмах;
- д) умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии;
- е) умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета;
- ж) конкретных знаний о применении методов биохимии в медицине, производстве и научных исследованиях.

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень образовательных результатов, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования
- способность учитывать современные тенденции развития биологии в своей профессиональной деятельности
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, направленные на сохранение здоровья граждан, улучшение качества жизни населения, обусловленного здоровьем.
- способность использовать результаты исследований, формировать информационно-ресурсную базу биологического и биохимического исследования, применять методы и способы решения исследовательских задач в природных и лабораторных условиях, обобщать и представлять результаты, полученные в процессе решения исследовательских задач.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Наименование образовательного результата	Образовательные результаты освоения учебной дисциплины (модуля)		
	знать	уметь	владеть
способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области биологических наук	осуществлять выбор адекватных и эффективных методов теоретического и экспериментального исследования в области биологических наук	навыками в использовании методов и средств теоретических и экспериментальных исследований в области биологических наук

способность учитывать современные тенденции развития биологии в своей профессиональной деятельности	историю развития представлений об использовании биологических систем в хозяйственных и медицинских целях; -современные методы исследования биологических систем; как отражены современные тенденции развития биохимии в специальных дисциплинах по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	-критически оценить и философски осмыслить современные тенденции развития научных знаний в области биологических наук; -осуществлять отбор и критический анализ научной и патентной информации в области биохимии; -оценить перспективы развития биологических систем в хозяйственных и медицинских целях и выбирать для достижения целей исследования современные методы исследования, применяемые в отечественной и мировой практике; популярно излагать современные тенденции развития биохимии	-философскими приемами и навыками анализа путей развития биохимии; -навыками постановки перспективной цели исследований и конкретизации ее на уровне задач; -способностью к применению перспективных методов биохимических исследований и приемов биохимии в исследовании живых систем; способностью к использованию результатов биохимических исследований в образовательном процессе.
способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, направленные на сохранение здоровья граждан, улучшение качества жизни населения, обусловленного здоровьем	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях	-применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, направленные на сохранение здоровья граждан, улучшение качества жизни населения, обусловленного здоровьем	Современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в лабораторных условиях
способность использовать результаты исследований, формировать информационно-ресурсную базу биологического и биохимического исследования, применять методы и способы решения исследовательских задач в природных и лабораторных условиях, обобщать и представлять результаты, полученные в процессе решения исследовательских задач.	- современные методологии научных исследований и особенности проектной работы в биологической химии — актуальные научные проблемы, задачи и вопросы биологической химии - современные методы анализа и моделирования в	- определить оптимальную методологию научных биохимических исследований - по результатам исследований процессов и явлений в живых системах, предлагать новые методы и модификации существующих методов, повышающие	- методами и способами решения исследовательских задач в природных и лабораторных условиях - навыками создания экспериментальных моделей биологических систем при проведении научных исследований, перспективными информационными технологиями, в том

	биологических системах методы анализа и синтеза биологически активных соединений в биологических системах	эффективность биохимических исследований - генерировать, оценивать и использовать новые идеи (креативность), способность находить творческие, нестандартные решения в процессе исследования биологических систем делать аргументированное обоснование выбранного метода исследования биологических объектов	числе цифровыми, применяемыми при поведении исследований в области биологии, медицины, биотехнологии
--	--	---	--

3 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

3.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

3.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		7 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	48	48
3. Внеаудиторная СР в академических часах (АЧ)	96	96
4. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	Экз.	48

3.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Предмет и задачи биохимии. Структура и функции биомакромолекул.

Аминокислоты – строительные блоки белков. Классификация, строение, физико-химические свойства, применение в медицине и фармации.

Белки. Строение, физико-химические свойства, функции, классификация.

Ферменты

Активные биомолекулы: витамины, коферменты, гормоны.

Углеводы.

Физиологически важные липиды. Структура, свойства.

Принципы организации клеточного метаболизма. Роль высокоэнергетических соединений в метаболизме и функции клетки.

Катаболизм – процесс окисления сложных веществ с выделением энергии. Функции АТФ, NAD(P)H. Общая схема катаболических процессов. Центральные пути катаболизма углеводов.

Раздел № 2. Биоэнергетика. Обменные процессы и их регуляция

Биологическое окисление субстратов. Гликолиз – основной путь окисления углеводов. Пути окисления моно-и полисахаридов. Пути метаболизма пирувата. Цикл Кребса, митохондриальные и микросомальные электронтранспортные цепи.

Хемиосмотическая теория Митчелла. Транспортные системы внутренней митохондриальной мембраны. Энергетический баланс окисления глюкозы. Регуляция дыхательных процессов. Окислительный пентозофосфатный путь. Общая схема окисления аминокислот. Цикл мочевины. Липиды. β -окисление жирных кислот.

Анаболизм – процесс образования сложных веществ из простых, требующий затраты энергии. Общая характеристика анаболических процессов. Биосинтез углеводов.

Глюконеогенез. Реципрокная регуляция глюконеогенеза и гликолиза. Глиоксилатный цикл.

Биосинтез жирных кислот, липидов. Синтез аминокислот.

Значение свободнорадикальных процессов в физиологии и патологии клетки.

Метаболизм липидов. Окисление и биосинтез жирных кислот.

Обмен белков, аминокислот.

Обмен нуклеотидов.

3.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КИ/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СР (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СР		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1.	Раздел 1 – Структура и функции биомакромолекул	1	1	0	0	24	Контрольный опрос
2.	1.1 Предмет и задачи биохимии. Строение и функции белков	2	1				Контрольный опрос
3.	1.2 Аминокислоты	2	2				Контрольный опрос
4.	1.3 Ферменты	2	1				Контрольный опрос
5.	1.4 Регуляция активности ферментов	2	2				Контрольная работа
6	1.5 Нуклеиновые кислоты	2	1				Контрольный опрос
7	1.6 Биохимия питания. Витамины	3	2				Контрольный опрос
8	Раздел 2 – Биоэнергетика. Обменные процессы и их регуляция	1	1	0	0		Контрольный опрос
9	2.1 Биологические мембраны. Энергетический обмен.	2	1			24	Контрольный опрос
10	2.2 Общий путь катаболизма	2	1				Контрольный опрос
11	2.3 Обмен и функции углеводов	2	1				Контрольный опрос
12	2.4 Обмен и функции липидов	2	2				Контрольный опрос
13	2.5 Обмен и функции белков	2	2				Контрольная работа
14	2.6 Регуляция обменных процессов. Гормоны	3	2				Контрольный опрос
	Промежуточная аттестация				0	50	экзамен
	ИТОГО	28	20		0	98	

4 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Структура и функции биомакромолекул (Вводная лекция)	1
2.	Предмет и задачи биохимии. Строение и функции белков (Лекция-презентация)	2

3.	Аминокислоты (Лекция-презентация)	2
4	Ферменты (Лекция-презентация)	2
5	Регуляция активности ферментов (Лекция-презентация)	2
6	Нуклеиновые кислоты (Лекция-презентация)	2
7	Биохимия питания. Витамины (лекция-беседа)	3
8	Биоэнергетика. Обменные процессы и их регуляция (Лекция-презентация)	1
9	Биологические мембраны. Энергетический обмен. (Лекция-презентация)	2
10	Общий путь катаболизма (Лекция-беседа)	2
11	Обмен и функции углеводов (Лекция-презентация)	2
12	Обмен и функции липидов (Лекция-презентация)	2
13	Обмен и функции белков (Лекция-презентация)	2
14	Регуляция обменных процессов. Гормоны (Лекция-презентация)	3
	ИТОГО	28

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Биомакромолекулы: структура и функции	1
2.	Предмет и задачи биохимии. Строение и функции белков	1
3.	Аминокислоты	2
4.	Ферменты	1
5	Регуляция активности ферментов	2
6	Нуклеиновые кислоты	1
7	Биохимия питания. Витамины	2
8	Биоэнергетика. Обменные процессы и их регуляция	1
9	Особенности строения биологических мембран. Энергетический обмен.	1
10	Общий путь катаболизма	1
11	Обмен и функции углеводов	1
12	Обмен и функции липидов	2
13	Обмен и функции белков	2
14	Регуляция обменных процессов. Гормоны	2
	ИТОГО	20

Рекомендации по проведению практических занятий.

1. Контрольный опрос

Контрольный опрос обучаемых существует для проверки качества усвоения ранее изученного материала, закрепления наиболее важных положений и нормативов, а также подготовки к восприятию новых сведений. Для этого предусматривают 2–4 наиболее важных вопроса, а также повторение пройденного. Результативность процесса изучения студентами данного учебного материала определяется экспертной оценкой преподавателем знаний и умений, которые демонстрируют студенты на контрольном опросе, построенном в строгом соответствии с зафиксированными и предварительно хорошо известными каждому студенту целями изучения.

Примерные вопросы контрольного опроса приведены в Приложении А.

2. Контрольная работа

Контрольная работа – это тест, в котором измеряется уровень знаний, навыков, умений или физических возможностей. Используется как средство для установления эффективности осуществления образовательной деятельности. Контрольная работа может быть проведена в устной форме, на бумаге, с помощью компьютера, в контролируемой среде (например, некоторые физические тесты) или в открытой среде (например, экзамен по вождению), в течение определённого периода времени под контролем. Может состоять из нескольких вопросов, вопросов, упражнений или заданий. Контрольные работы могут различаться по строгости – любые материалы могут быть запрещены, либо можно использовать один или несколько дополнительных инструментов, например, справочник или калькулятор, чтобы ответить.

Примерные задания контрольной работы приведены в Приложении А.

5 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

6 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечения учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

6.2 Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2	Программное обеспечение	Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License* Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1С1С-200914-092322-497-674 от 11.09.2020 ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)* Договор №191/Ю от 16.11.2020 Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ВБ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП(У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Adobe План CreativeCloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство Договор №189/ЕП(У)20-ВБ, Договор №190/ЕП(У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A от 13.10.2020 Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020 Zoom Договор №363/20/90/ЕП(У)20-ВБ от 04.06.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Skype свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое
3	Наличие оборудованной лаборатории	Химическая посуда, набор химических реактивов, чашки Петри, микроскопы, рефрактометр, набор ареометров, рН-метр, шкаф сушильный, термостаты, фотоэлектроколориметр, титровальный стол, вытяжной шкаф, термометры, весы аналитические, дистиллятор.

Приложение А
(обязательное)

**Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) Биохимия**

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть – общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые образовательные результаты, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть – фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы
1	Контрольный опрос	Темы: 1-4; 6–12; 14, по 10 баллов (12х10)	120
2	Контрольная работа	Тема 5. Регуляция активности ферментов Тема 13. Регуляция обменных процессов. Гормоны, по 15 баллов (2х15)	30
Промежуточная аттестация			
	Экзамен		50
	ИТОГО		200

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Систематические знания о закономерностях протекания биохимических процессов	1	5–15 вопросов
Логичное изложение сущности рассматриваемой проблемы		
Самостоятельность, творческий подход при изложении теоретического материала		
Демонстрация готовности использовать полученные знания на практике		

Примерные вопросы:

1. Строение и функции нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Отличительные особенности ДНК и РНК. Свойства генетического кода. Понятия «кодон», «антикодон», «стоп-кодон».
2. Механизм репликации ДНК. Роль праймера в репликации. Ферменты и субстраты репликации, источники энергии.
3. Репарация цепи ДНК. Ферменты репарации, условия процесса.
4. Транспортные РНК, структура и функции тРНК. Матричная РНК, ее строение и функции. Рибосомальная РНК.
5. Механизм транскрипции. Условия протекания процесса, ферменты, субстраты, источники энергии.
6. Посттранскрипционные модификации различных видов РНК.

7. Общая характеристика процесса трансляции, необходимые условия. Строение рибосом. Этапы синтеза белка: инициация.
8. Механизмы регуляции активности генов у эукариотов.
9. Ошибки в передаче генетической информации. Наследственные болезни.
10. Ингибиторы матричных биосинтезов: лекарственные препараты, яды и бактериальные токсины.
11. Основные углеводы пищи. Строение, переваривание, всасывание. Нарушения переваривания углеводов.

2) Контрольная работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	10 вариантов	120 заданий
Использование правильной профессиональной терминологии		
Демонстрация знания о сущности пищевой химии и конкретных ее разделов		

Примерные вопросы:

- приведите примеры классификации аминокислот по кислотно-основным свойствам;
- обоснуйте главный принцип строения биологической мембраны;
- укажите причины возникновения полиморфных форм гемоглобина.

3) Экзамен

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Полнота ответа на теоретические вопросы	15	3
Знание о строении, составе и свойствах основных классов биохимических соединений		
Знание основных способов превращений веществ организма человека в норме и при патологиях		
Способность к анализу и осмыслению информации		

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра биологии, биохимии и биотехнологий

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) Биохимия

Для научной специальности 1.5.4 Биохимия

Экзаменационный билет № 1

- Первичная структура белков. Биологическое значение первичной структуры белков
- Холестерин, его структура, роль как предшественника других биологически важных стероидов
- Особенности трансмембранного переноса веществ в клетку.

Принято на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г. Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ /И.О. Фамилия

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины (модуля) Биохимия**

Таблица 1 – Основная литература*

<i>Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)</i>	<i>Кол. экз. в библ. НовГУ</i>	<i>Наличие в ЭБС</i>
Печатные источники		
1 Андреев Г. Н. Клиническая биохимия: учебное пособие / Г.Н. Андреев. В. Новгород: НовГУ им Я. Мудрого, 2009. 95 с.	173	-
2 Биологическая химия с упражнениями и задачами: учеб. для вузов/авт.: С. Е. Северин; под ред. С. Е. Северина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013, 2011. 622 с.	62	-
3 Рогожин В. В. Практикум по биохимии: учеб. пособие для вузов / В. В. Рогожин.- СПб.: Лань, 2013, 2008. 539 с.	25	-
Электронные ресурсы		
1 Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию. – М.: Мир, 2002 URL: http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/pic-sternberg/welcome.html		+
2 Ян Кольман, Клаус-Генрих Рем Наглядная биохимия. – М.: Мир, 2004 URL: http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/index.html		+

Таблица 2 – Дополнительная литература

<i>Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)</i>	<i>Кол. экз. в библ. НовГУ</i>	<i>Наличие в ЭБС</i>
Печатные источники		
1 Биохимия: задачи и упражнения для самостоятельной работы студентов: учеб. пособие для вузов / Под ред. А.С. Коничева. М.: КолосС, 2007. 139 с.	6	-
2 Биологическая химия: учебник : для студентов учреждений высш. проф. образования / авт.: Ю. Б. Филиппович [и др.]; под ред. Н. И. Ковалевской. - 4-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2013. 314 с.	13	-
Электронные ресурсы		
1 Научная электронная библиотека URL: http://elibrary.ru		
2 Электронная библиотека «Юрайт» URL: https://www.biblio-online.ru		
3 Электронная библиотека издательства «Лань» URL: http://e.lanbook.com		
4. Книги по медицинской и биологической тематике https://meduniver.com/Medical/Book/52.html		

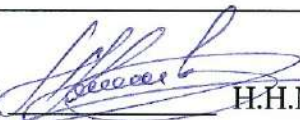
Таблица 3 – Информационное обеспечение

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина	в открытом доступе	-

Составлено Новгородский государственный университет
Библиотека

https://www.prilib.ru/		
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-
Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com	Договор № 37/ЕП(У)21 от 17.03.2021	

Зав. кафедрой



Н.Н.Максимюк

[illegible]