Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФББ
_____ В.В. Шишов
подпись инициалы, фамилия
«16» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Группа научных специальностей
1.5 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная специальность
1.5.4 БИОХИМИЯ

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность
1.5.биологические науки, 1.5.4 - Биохимия
шифр и наименование

Программу составила Н.М. Титова _____
фамилия, инициалы, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Е.И. Шишацкая _____
фамилия, инициалы, подпись

«19» мая 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая) Медицинской биологии
«19» мая 2022 г. протокол № 34

Заведующий кафедрой (выпускающей) Е.И. Шишацкая_____
фамилия, инициалы, подпись

Дополнения и изменения в учебной программе на 20 __/20__ учебный год.
В рабочую программу вносятся следующие изменения: _____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«____» _____ 20___г. протокол № _____

Заведующий кафедрой _____
_____

Внесенные изменения утверждаю:
Директор _____ института
_____
фамилия, инициалы, подпись

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплин

.

В системе подготовки аспирантов по специальности 1.5.4 – Биохимия в соответствии с Федеральными государственными требованиями целью тзучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» является формирование представлений о современных проблемах биохимии.

Данный курс знакомит аспирантов с современными достижениями в области биохимии на основе обзора мировой научной литературы и собственных исследований, достижений аспирантов и их научных руководителей с коллегами.

1.2 *Задачи изучения дисциплины*

Задачами дисциплины является:
- знакомство аспирантов с современными проблемами биохимии;
- освоение современной научной литературы по данному курсу;
- изучение методов решения проблем, стоящих перед биохимией.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

После изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими знаниями, умениями, навыками и/или опытом деятельности, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения данной программы.

- знать современные проблемы биохимии и современную литературу, освещающую эти вопросы;
- уметь пользоваться иностранной литературой по профилю подготовки аспирантуры;
- владеть методами поиска современной информации в области биохимии, уметь ее анализировать и представлять на семинарах, конференциях и т.д. различного ранга.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Научно-исследовательский семинар тесно связан с биохимией, зоологией, ботаникой, физиологией, молекулярной биологией, биофизикой и другими биологическими дисциплинами, а также с молекулярной медициной и научно-исследовательской работой.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык, на котором реализуется дисциплина, - русский.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр			
		3	4	5	6
Общая трудоемкость дисциплины	**4 (144)**	**1,0 (36)**	**1,0 (36)**	**1,0 (36)**	**1,0 (36)**
Контактная работа с преподавателем:	**0,89 (32)**	**0,22 (8)**	**0,22 (8)**	**0,22 (8)**	**0,23 (8)**
занятия лекционного типа					
занятия семинарского типа	0,89 (32)	0,22 (8)	0,22 (8)	0,22 (8)	0,23 (8)
другие виды контактной работы					
Самостоятельная работа аспирантов:	**3,11 (112)**	**0,78 (28)**	**0,78 (28)**	**0,78 (28)**	**0,77 (28)**
изучение теоретического курса (ТО)	3,11 (112)	0,78 (28)	0,78 (28)	0,78 (28)	0,77 (28)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад.час)	Занятия семинарского типа (Семинары и/или Практические занятия (акад.час))	Самостоятельная работа, (акад.час),
1	2	3	4	5
1	Современные проблемы биохимии	-	16	56
2	Современные проблемы медицинской биохимии	-	16	56

3.2 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного тира не планируются

3.3Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий[1]	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновац. форме
1	Современные проблемы биохимии	На семинарах аспиранты выступают с докладами по различным проблемам биохимии, а также участвуют в обсуждении методологии проведения научно-исследовательской работы.	16	
2	Современные проблемы медицинской биохимии	Студенты выступают с докладами по определенным темам своих диссертаций и результатам научно-исследовательских проектов.	16	

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 144 часов (4 з.е.).

Самостоятельная работа включает самостоятельное изучение аспирантами вопросов современной биохимии, поиска научной литературы по теме диссертации и подготовки докладов для выступления.

Самостоятельное изучение дисциплины включает самостоятельную проработку современной литературы и электронных ресурсов по определенной тематике. Содержание самостоятельной работы определяется индивидуально в соответствии с темой диссертационного исследования аспиранта. Тема для самостоятельной работы по дисциплине согласовывается с ведущим преподавателем и оформляется в виде индивидуального плана. При самостоятельной работе по теоретическому вопросу аспирант пользуется методическими материалами из списка основной и дополнительной литературы, электронных методических изданий, перечня программного обеспечения, методических указаний, используемых в учебном процессе, приведенными в рабочей программе.

Контроль по дисциплине «Научно-исследовательский семинар» проводится в форме опроса по семинарским занятиям. Текущий контроль по итогам изучения дисциплины студентами – зачет.

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

5.1. Основная и дополнительная литература, информационные ресурсы

Основная литература

1. Биохимия [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / под ред. Е. С. Северин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Гэотар-Медиа, 2014. – 759 с.

2. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник /под ред Е.С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Книга из ЭБС “Консультант студента”, *Режим доступа:* *http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433126.html*

3. Биохимия и молекулярная биология. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / Н.М. Титова, А. А. Савченко, Т.Н.Замай и др. – Электрон. дан. (172 Мб). - Красноярск: ИПК СФУ, 2008.

4. Биологическая химия с упражнениями и задачами [Текст] : учебник по дисциплине "Биологическая химия" для студентов вузов по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060.104.65 "Медико-профилактическое дело", 060108.65 "Фармация" / под ред. С. Е. Северин. – Москва : Гэотар-Медиа, 2011. – 622 с.

4. Клетки [учебник] / ред. Б. Льюин [и др.]; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. пер. с англ. Ю. С. Ченцов. – Москва : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 951 с. : цв. ил. – (Лучший зарубежный учебник).

5. Кнорре, Д.Г. Биологическая химия : [учебник] / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т хим. биол. и фунд. медицины, Новосиб. гос. ун-т. – 4-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. – 455 с.

6. Покровский А.А. Клеточная сигнализация: учебное пособие /А.А. Покровский, Н.М. Титова – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. – 116 с.

Дополнительная литература

1. Биохимия человека: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник] / Р. Марри [и др.]. – Москва : Мир : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009. – Т. 1 / пер. с англ.: В. В. Борисов, Е. В. Дайниченко ; ред. Л. М. Гинодман. – 2009. – 382 с.

2. Биохимия человека: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник] / Р. Марри [и др.]. - Москва : Мир : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009. – Т. 2 / пер. с англ. М. Д. Гроздова [и др.] ; ред.: Л. М. Гинодман, В. И. Кандор. – 2009. – 414 с.

3. Волков, Н.И. Биохимия мышечной деятельности /Н.И. Волков. – М.: Олимпийский спорт, 2001. – 503 с.

4. Дати, Ф. Белки. Лабораторные тесты и клиническое применение /Ф. Дати, Э. Метцманн. – М.: Лабора, 2007. – 560 с.

5. Душников, Е.Ф. Гибель клетки (апоптоз) / Е.Ф. Душников, А.Ю. Абросимов. – М.: Медицина, 2001. – 192 с.

6. Журавлев А.И., Зубкова С.М. Антиоксиданты. Свободно-радикальная патология. – М.: МИКО-ПРИНТ.М, 2008. – 270 с.

7. Зинченко, В.П. Внутриклеточная сигнализация /В.П. Зинченко, Л.П. Долгачева. – Пущино: электронное изд-во «Аналитическая микроскопия»,2003. *Режим доступа:* http://cam.psn.ru

8. Интеграция клеточного обмена: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе /[Текст] / сост. Н.М. Титова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 20 с.

9. Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К.-Г. Рем. – М.: Мир, 2004. – 469 с.

10. Крутецкая, З.И. Механизмы внутриклеточной сигнализации /З.И. Крутецкая, О.Е. Лебедев, Л.С. Курилова. – СПб.: Изд-во С.Петербург. ун-та, 2003. – 208 с.

11. Медведев, Л.Н. Бурая жировая ткань: молекулярно-клеточные основы регулируемого термогенеза /Л.Н. Медведев, Е.И. Елсукова. – Красноярск, Изд-во «Амальгама», 2002. – 528 с.

12. Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты / Е.Б. Меньщикова [и др.]. – М.: Фирма «Слово», 2006. – 556 с.

13. Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс: Патологические состояния и заболевания /Е.Б. Меньщикова [и др.]. – Новосибирск, 2008. – 284 с.

14. Молекулярная биология клетки [Текст] = Molecular Diology of the Cell ^ с задачами Джона Уилсона и Тима Ханта : [в 3 томах] /Б. Альбертс [и др.]. – Москва : Регулярная и хаотическая динамика; Ижевск: Институт компьютерных технологий, 2013.

15. Мушкамбаров, Н.Н. Молекулярная биология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов /Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2007. – 535 с.

16. Мюльберг, А.А. Фолдинг белка: Учебное пособие /А.А. Мюльберг. – СПб.: Изд-во С-Петерб. ун-та, 2004. – 154 с.

17. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 1: Основы биохимии, строение и катализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. Нельсон, М. Кокс ; под ред. А. А. Богданова и С. Н. Кочеткова ; пер. с англ. канд. хим. наук Т. П. Мосоловой, канд. хим. наук Е. М. Молочкиной, канд. биол. наук В. В. Белова. – Электрон. дан. – Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. – 749 с. – *Режим доступа:* https://e.lanbook.com/book/103034.

18. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 2: Биоэнергетика и метаболизм [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. Нельсон, М. Кокс ; под ред. А. А. Богданова и С. Н. Кочеткова ; пер. с англ. канд. хим. наук Т. П. Мосоловой, канд. хим. наук Е. М. Молочкиной, канд. биол. наук В. В. Белова, канд. хим. наук Н. Л. Арюткиной и канд. биол. наук О. М. Алексеевой. – Электрон. дан. – Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. – 691 с. – *Режим доступа:* https://e.lanbook.com/book/103033.

19. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 3: Пути передачи информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. Нельсон, М. Кокс ; под ред. А. А. Богданова и С. Н. Кочеткова ; пер. с англ. канд. хим. наук Т. П. Мосоловой и канд. биол. наук О. В. Ефременковой. – Электрон. дан. – Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. – 451 с. – *Режим доступа:* https://e.lanbook.com/book/103035

20. Попов Б.В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток: учебно-методическое пособие. – СПб: СпецЛит, 2010. – 319 с.

21. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Текст] / ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер ; пер. с англ.: Т.П. Мосолова, Е.Ю. Бозелек-Решетняк ; ред. пер.: А. В. Левашов, В.И. Тишков. – Москва : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012. – 848 с.

22. Смирнов А.Н. Эндокринная регуляция. Биохимические и физиологические аспекты: учеб. пособие /под ред. В.А.Ткачука. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 368 с.

23. Фаллер Д.М. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей /Д.М. Фале, Д. Шилдс. Пер. с англ. – М.: БИНОМ-Пресс, 2006. – 256 с.

24. Физиология [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / И.И.Шошина, Ф.А. Гершкорон, Е.В. Инжеваткин, А.А. Савченко; рук. авт. колл. И.И. Шошина. – Версия 1.0 . – Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ, 2008.

25. Физиология эндокринной системы /под ред. Дж. Гриффина и С. Охеды; пер. с анг. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. (Лучший зарубежны учебник). – 496 с.

26. Эллиот В., Элиот Д. Биохимия и молекулярная биология. – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. – 446 с.

27. Энзимология: методические указания к самостоятельной работе [Текст] / сост.: Т.Н. Субботина, Н.М. Титова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. – 62 с.

28. Halliwell B., Gutteridge J.M.C. Free radicals in biology and medicine / B. Halliwell, J.M.C. Gutteridge. – Oxford University Press, 2003. – 936 p.

29. Krauss G. Biochemistry of Signal Transduction and Regulation/ Second Edition. – Wiley- VCH Verlag GmbH, 2001. – 526 p.

30. Price N., Stevens L. Fundamental,s of enzymology: the cell and molecular biology of catalytic proteins. - 3rd.ed. – Oxford University Press, 2001. – 478 p.

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

В соответствии с ФГТ аспирантам рекомендуется использовать различные ресурсы, включая интернет. Перечень ресурсов, к которым Университет предоставляет авторизованный доступ, представлен ниже.

Российские электронные научные журналы и базы данных online

Антиплагиат. ВУЗ http://sfukras.antiplagiat.ru

ИАС «Статистика»: http://www.ias-stat.ru

Государственный архив Красноярского края (ГАКК): http://красноярские-архивы.рф

Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: http://www.prlib.ru

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): http://uisrussia.msu.ru

Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ: http://dvs.rsl.ru (доступ к полному тексту), http://diss.rsl.ru (доступ к каталогу)

Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: http://www.znanium.com

Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com

Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: http://ibooks.ru

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных online

Cambridge University Press: http://www.journals.cambridge.org

Elsevier (журналы открытого доступа): http://sciencedirect.com

Elsevier: http://www.sciencedirect.com

Journal Citation Reports (JCR): http://isiknowledge.com

Nature: http://www.nature.com

Oxford Journals: http://www.oxfordjournals.org

Oxford Russia Fund eContent library: http://lib.myilibrary.com

Scopus: http://www.scopus.com

sevier (журналы открытого доступа): http://sciencedirect.com

Springer:http://www.springerlink.com

Taylor&Francis:http://www.tandfonline.com

Web of Science: http://isiknowledge.com

Wiley (Blackwell): http://www.blackwell-synergy.com

Интернет-ресурсы

http://apps.isiknowledge.com/

http://www.elementy.ru/

http://www.maikonline.com/

http://elibrary.ru/

http://ievbras.ru/books/books.html

http://www.zin.ru/journals/trudyzin/

http://journal.sfu-kras.ru/series/biology

7. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

Изучение материала модулей проводится как по семинарским занятиям, так и при самостоятельном изучении разделов программы. Для этого в структуре программы дан список основной и дополнительной учебной и научной литературы, которые соотнесены с конкретными разделами дисциплины.

Изучение рекомендованной дополнительной учебной и научной литературы позволит получить более полное представление о методологии биохимических исследований и решении современных проблем биохимии как фундаментального, так и прикладного характера.

При изучении современных проблем биохимии рекомендуется пользоваться литературой, приведенной выше, и информационными ресурсами и поисковыми системами на основе семантических технологий web. Возникшие в ходе проведения семинара вопросы обсуждаются слушателями и преподавателем. Рекомендуется проводить семинары путем заочного общения с преподавателем (с помощью электронной почты, форумов в образовательно-информационной среде ФГАОУ ВПО СФУ).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: MicrosoftOffice, AdobePhotoshop, CorelDRAW, AdobeIllustrator и др., а так жесовременных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Аспирантам предоставлены условия и возможности работы в режиме *on-line*с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ. Доступ к периодическим изданиям на русском и английском языках осуществляется с IP-адресов СФУ по электронным базам:

1. IBOOKShttp://ibooks.ru/:
2. World Scientific http://www.worldscientific.com/
3. Springer, Kluwer http://www.springerlink.com/
4. Science (AAAS) http://www.sciencemag.org/
5. Scopus http://www.scopus.com/
6. Oxford University Press (Oxford Journals) http://www.oxfordjournals.org/
7. JSTOR http://www.jstor.org/

8. ISI: Web of Science http://isiknowledge.com/
9. Elsevier (журналы открытого доступа) http://sciencedirect.com/
10. Cambridge University Press http://www.journals.cambridge.org/
11. Blackwell http://www.blackwell-synergy.com/
12. Annual Reviews http://www.annualreviews.org/ebvc
13. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru
14. ЭБД РГБ (БД диссертаций) http://diss.rsl.ru
15. ЭБС "BOOK.RU" http://www.book.ru
16. ЭБС Издательства "Лань" http://e.lanbook.com
17. ЭБС "ИНФРА-М" http://www.znanium.com/
18. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" http://www.biblioclub.ru/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое для реализации дисциплины «Научно-исследовательский семинар» материально-технического обеспечения включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс;

компьютерный класс, укомплектованные современными компьютерами, классы на 15 рабочих мест с выходом в Интернет;

необходимое лабораторное оборудования для проведения научно - исследовательских работ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Научно-исследовательский семинар

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о современных достижениях и проблемах биохимии на основе обзора мировой научной литературы и собственных исследований аспирантов и их научных руководителей.

Задачами изучения дисциплины является:
знакомство аспирантов с современными проблемами биохимии;
освоение современной научной литературы по данному курсу;
изучение методов решения проблем, стоящих перед биохимией.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы): всего отведено 144 часа (4 з.е.) из них контактная работа с преподавателем – 32 часа (0,89 з.е.), в том числе: занятия семинарского типа – 32 часа (0,89 з.е.), самостоятельная работа – 112 часов (3,11 з.е.).

Основные разделы:
1. Современные проблемы биохимии.
2. Современные проблемы медицинской биохимии.

Планируемые результаты обучения:
- знать современные проблемы биохимии и современную литературу, освещающую эти вопросы;
- уметь пользоваться иностранной литературой по профилю подготовки аспирантуры;
- владеть методами поиска современной информации в области биохимии, уметь ее анализировать и представлять на семинарах, конференциях и т.д. различного ранга.

Форма промежуточной аттестации - Зачет (3- 6 семестры).