

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра биофизики
(БиоФиз_ИФББ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра биофизики
(БиоФиз_ИФББ)

наименование кафедры

В.А. Кратасюк

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО
ТВОРЧЕСТВА

Дисциплина ФТД..01 Методология научного творчества

Направление подготовки / 03.03.02 Физика Профиль 03.03.02.07
специальность Биохимическая физика

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

030000 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 03.03.02 Физика Профиль 03.03.02.07 Биохимическая физика

Программу
составили

докт.биол.наук, профессор, Медведев Л.Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров цельного представления обо всем спектре методологических и методических положений, вопросов и проблем науки и, в конечном итоге, повышение теоретико-методологического потенциала будущего специалиста в области биологии. Дисциплина «Методология научного творчества» направлена на освоение студентами основных общенаучных принципов, подходов и методов проведения научных исследований.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с диалектическим методом познания действительности;
- овладение общенаучными подходами и методами, методами теоретического и эмпирического исследования;
- понимание роли личности ученого в научном исследовании;
- знание факторов, стимулирующих научное творчество;
- знакомство с правилами и нормами коммуникации с членами научно-педагогического сообщества;
- знание правовых и этических норм исследовательских работ;
- умение формулировать и решать организационно-методологические задачи; возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;
- умение строить свое поведение в малой творческой группе в соответствии с конкретной предметной задачей исследования.

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

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Уровень 1	роли личности ученого в научном исследовании
Уровень 1	строить свое поведение в малой творческой группе в соответствии с конкретной предметной задачей исследования.
Уровень 1	Навыками социальной мобильности и устойчивости в творческой группе
ОПК-1: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения,	

методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук	
Уровень 1	основные положения научного метода, общенаучные подходы и методы;
Уровень 1	формулировать и решать организационно-методологические задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний
Уровень 1	действующими стандартами, нормами, методологией и культурой научного мышления, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам

Для успешного освоения предлагаемого курса в полном объеме необходимо предварительное изучение дисциплин «История биологии», «Биология», «Биохимия», «Физиология человека и животных», «Физико-химические методы анализа биологических объектов», «Биофизика», «Биофизика наземных и водных экосистем», «Математическая биофизика», «Фотобиофизика», «Биофизика популяций», «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

Дисциплина «Методология научного творчества» вместе с курсом «История биологии» служит основой для освоения студентами таких дисциплин как «Современные проблемы биофизики», «Избранные главы биофизики», «Философия».

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия лекционного типа	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,44 (52)	1,44 (52)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Основы научной методологии	2	0	0	6	ОК-7 ОПК-1
2	Раздел 2. Психология научного познания	2	0	0	6	ОК-7 ОПК-1
3	Раздел 3. Современные проблемы методологии науки	4	0	0	8	ОК-7 ОПК-1
4	Раздел 4. Организация научных исследований	4	0	0	6	ОК-7 ОПК-1
5	Раздел 5. Культурно-историческая эволюция науки	2	0	0	8	ОК-7 ОПК-1
6	Раздел 6. Проблемы историографии биологии.	2	0	0	6	ОК-7 ОПК-1

7	Раздел 7. Методология научного проектирования в естественных науках	4	0	0	12	ОК-7 ОПК-1
Всего		20	0	0	52	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в дисциплину: науковедение и его значение; диалектический метод; язык науки. Основные формы научного мышления (научный факт, научная проблема, научная идея, научная гипотеза, научный закон, научная теория, научная картина мира.	2	0	0
2	2	Научное мышление и его особенности: «язык», объясняющее мышление, мышление как диалог, использование обыденного опыта; верифицирующая и фальсифицирующая стратегии мышления; «эго-защитный» характер творческого мышления. Творческий процесс в науке и его стадии. Интуиция и научное творчество. Стимуляция творческого процесса.	2	0	0

3	3	<p>Разнообразие паранаучных представлений: определение понятия «паранаука; обзор паранаучных представлений и концепций (парапсихология, фантомная геномика, народная история и другие); типичные черты паранаучной литературы; структурная организация паранаучной конструкции.</p>	4	0	0
4	4	<p>Формальная оценка качества научной продукции: индекс цитирования; импакт-фактор; правила и нормы цитирования. Гранты как конкурентный способ финансирования научных исследований: причины грантового финансирования; виды доноров; виды грантов; процедура получения; особенности оформления заявки (победителя определяет конкурс, важность коллектива, знание языка, учет профиля фонда, грамотность заполнения граф, представление отчетности).</p>	4	0	0

5	5	<p>Научные традиции и научные революции: типы научной рациональности; взаимодействие традиций и возникновение нового знания; научные революции как перестройка оснований науки; проблемы типологии научных революций; внутридисциплинарные механизмы научных революций; междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке; социокультурные предпосылки глобальных научных революций; перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры; научные революции как точки бифуркации в развитии знания; нелинейность роста знаний.</p>	2	0	0
6	6	<p>Основные этапы и тенденции развития биологического знания: Методология историко-биологических исследований. Формы и типы научных революций в биологии. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук.</p>	2	0	0

7	7	<p>Научный проект, общие принципы: актуальность, новизна, структура проекта, проблема, современное состояние исследований в проблемной области, решенные задачи, нерешенные задачи, обоснование цели и задач исследования.</p> <p>Проблема: фундаментальная научная проблема, на решение которой направлен проект: конкретная фундаментальная задача в рамках проблемы, на решение которой направлен проект; цель проекта; гипотеза; вероятностный характер гипотезы; требования, предъявляемые к научным гипотезам; эвристические принципы отбора гипотез.</p>	4	0	0
Всего			20	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Медведев Л. Н.	Методология научного творчества: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы для студентов спец. 010700.68.06 «Биофизика», 010700.68.25 «Окружающая среда и человек: основы контроля и надзора»	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Новиков Ю. Н.	Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: учебное пособие	СПб.: Издательство "Лань", 2015
Л1.2	Свидерская И. В., Крагасюк В. А., Суковагая И. Е.	Коммуникация в международном научном сообществе: учебно-методический комплекс [для студентов напр. 011200.68 «Физика», магистерской программы 011200.68.01 «Биофизика»]	Красноярск: СФУ, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов по направлению подготовки и специальности "Социальная работа"	Москва: Гардарики, 2005
Л2.2	Каширин В. П., Барышев М. А., Пфаненштиль И. А.	Методология науки: учебное пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2009

Л2.3	Кратасюк В. А., Немцева Е. В., Есимбекова Е. Н., Свидерская И. В., Барцев С. И., Межевикин В. В., Пахарькова Н. В., Суковатая И. Е., Сетков Н. А., Сапожников В. А.	История и методология биологии и биофизики: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л2.4	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Медведев Л. Н.	Методология научного творчества: учеб.- метод. пособие для самостоят. работы для студентов спец. 010700.68.06 «Биофизика», 010700.68.25 «Окружающая среда и человек: основы контроля и надзора»	Красноярск: СФУ, 2012

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

Э1	Специализированный научный поисковый сервер Google. Режим доступа: http://scholar.google.com	http://scholar.google.com
Э2	Специализированный научный поисковый сервер SCIRUS. Режим доступа: http://www.scirus.com/	http://www.scirus.com/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основные принципы изучения курса «Методология научного творчества» заключаются в следующем: студент изучает теоретический материал курса, используя учебники и учебные пособия согласно рекомендуемого списка, приведенного в п. 4 и 6, а также ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из п. 7. Рекомендуется проводить также и заочное общение с преподавателем с помощью электронной почты, форумов в образовательно-информационной среде на сайте Института фундаментальной биологии и биотехнологии. Самостоятельная работа способствует развитию таких необходимых навыков, как решение поставленной перед студентом задачи, сбор и аналитический анализ литературных данных, умение сделать обоснованное заключение. Обязательной частью самостоятельной работы является подготовка и защита реферата по избранной теме в соответствии с правилами оформления, принятыми в СФУ.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Acrobat и др., а также современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
9.2.2	– свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей, в том числе и для российских авторов (Издательство «Лань», Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU));
9.2.3	– доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов.
9.2.4	

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

Для реализации дисциплины «Методология научного творчества» необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;
- компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет;

Помимо этого 15 аппаратно-программных комплексов «Электронный читальный зал» Электронной библиотеки СФУ позволяют организовать регламентированный доступ к электронному образовательному и научному контенту, проведение учебных и научных семинаров, в т.ч. с использованием видеоконференций и современных интерактивных технологий.