

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины

История и методология биологии

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биофизика

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2023 год

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология биологии» относится к базовым дисциплинам блока Б1 ОПОП магистратуры по направлению подготовки «Биология», является обязательной для освоения, читается на втором году обучения в 3 семестре. Для её эффективного изучения необходимы знания, полученные при изучении таких дисциплин, как «История», «Философия», «Философские проблемы естествознания».

Содержание дисциплины направлено на развитие методологической культуры будущих специалистов, приобретение знаний о мировоззренческих и социальных предпосылках научных достижений, о приоритетных областях современной биологии, и её общенаучной и философской значимости, о достижениях и проблемах современной науки и исследований прошлого.

Целью дисциплины «История и методология биологии» является ознакомить студентов с представлениями о фундаментальных предпосылках биологических открытий, показать общенаучный, междисциплинарный потенциал биологических исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|---|---|---|
| | Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине** | |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). | <i>Знает интегративные методы написания и редактирования академических текстов.</i> | Дискуссии; Вопросы для собеседования семинарских занятиях; Доклады. |
| | УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. | <i>Умеет представлять результаты профессиональной деятельности на научных мероприятиях.</i> | |
| | УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях. | <i>Владеет умениями необходимыми для эффективного участия в академических дискуссиях.</i> | |
| ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания | ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы | <i>Знает теоретические основы и современные методы в биологических исследованиях.</i> | Дискуссии; Вопросы для собеседования семинарских |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры | магистратуры. | | занятиях; Доклады. |
| | ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. | <i>Умеет творчески использовать теоретические и практические знания в биологических исследованиях.</i> | |
| | ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений. | <i>Владеет навыками критического мышления в обсуждении предлагаемых решений.</i> | |

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|-----------------------------|
| | очная форма обучения |
| Общая трудоемкость | 2 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | 28 |
| - семинарские занятия | 28 |
| самостоятельная работа | 43 |
| КСРИФ | 1 |
| Промежуточная аттестация – зачет | |

3.2 Структура дисциплины

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | |
|--|--------------|--|-------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия семинарского типа | Всего | |
| Тема 1. Предмет и объект биологии. Место биологии в системе наук. Структура биологического знания | 6 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 2 . Представления о живой природе в Древнем мире и в Средние века. | 6 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 3. | 5 | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Основные достижения в изучении живой природы в 15-18 веках | | | | |
| Тема 4. Становление биологии как науки. Особенность методов биологического познания | 7 | 3 | 3 | 4 |
| Тема 5. Редукционизм органицизм в истории биологии | 5 | 2 | 2 | 3 |
| Тема 6. Развитие представлений о целостности живой природы как планетарного явления | 6 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 7. Великие ученые биологи и их открытия. | 5 | 2 | 2 | 3 |
| Тема 8. Происхождение и развитие жизни. Проблема распространенности жизни во Вселенной. | 7 | 3 | 3 | 4 |
| Тема 9. Естественнонаучные и гуманитарные аспекты развития новых научных направлений и технологий. Биоэтика. | 5 | 2 | 2 | 3 |
| Тема 10. Человек – загадка антропосоциогенеза | 8 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 11 Современное развитие эволюционной гипотезы | 6 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 12 . Биосфера как объект изучения и охраны. | 5 | 2 | 2 | 3 |
| <i>В т.ч. текущий контроль</i> | 1 | | | |
| Промежуточная аттестация - зачет | | | | |
| Итого | 72 | 28 | 28 | 43 |

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение докладов, написание тестов и собеседование (устный опрос).

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 36 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с областью знания ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;
- Участие в освоении новых теорий, моделей, методов исследования, разработке новых методических подходов;
- Участие в планировании и проведении работ с научной информацией с использованием новых технологий.

Компетенций

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа и

индивидуальных консультаций. Промежуточный контроль осуществляется при проведении зачета.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет
- подготовка к устному опросу на семинарских занятиях;
- подготовка к тестам;
- подготовка докладов;
- подготовка к экзамену.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1 Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижений компетенций) | Шкала оценивания сформированности компетенций | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|--|
| | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
| | не зачтено | | зачтено | | | | |
| Знания | Отсутствие знаний материала | Наличие грубых ошибок в основном материале | Знание основного материала при наличии ошибок | Знание основного материала с заметными погрешностями | Знание основного материала с незначительными погрешностями | Знание основного материала без ошибок | Знание основного и дополнительного материала без ошибок |
| Умения | Отсутствует минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Навыки | Отсутствует владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|--|--|--|--|
| | я от ответа | | | | | | |
|--|----------------|--|--|--|--|--|--|

Шкала оценки при промежуточной аттестации

| Оценка | | Уровень подготовки |
|------------|---------------------|---|
| зачтено | превосходно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой |
| | отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично» |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо» |
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо» |
| | удовлетворительно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| не зачтено | неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо» |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Вопросы к зачету для оценки сформированности знаний УК-4, ОПК-2:

1. Предмет и задачи биологии. Место биологии в системе наук.
2. Научная деятельность и научные организации – влияние глобализации (особенности научно-исследовательской деятельности в биологии).
3. Иерархия форм движения материи: физическая – химическая – биологическая – социальная; место биологической формы движения в этой иерархии.

4. Иерархия материальных объектов, Гипотеза Большого Взрыва – мировоззренческие аспекты биологии.
5. Научная картина мира и общенаучные принципы и понятия (системность, нелинейность, неопределенность, вероятность, дополнительность, флуктуация, энтропия, динамический хаос, бифуркация и др).
6. Что такое жизнь?.
7. Аргументы за и против случайного зарождения жизни и ее происхождения в результате химической эволюции.
8. Биология и ее место в научной картине мира 17–18 века. Рационалистическая и эмпирическая методология 17–18 века и ее влияние на развитие биологического знания.
9. Теория и эксперимент в биологии. Проблемы современной биологии.
10. Междисциплинарные связи биологии. Физикализация и гуманитаризация биологии.
11. Сущность живого и проблема его происхождения. Соотношение философской и научной интерпретации. Современные позиции.
12. Эволюционная биология и философия. Развитие эволюционных идей. Теоретические, методологические и философские дискуссии по проблеме интерпретации эволюции.
13. Философия и биология в отечественной традиции. Лысенковщина, дарвинизм и генетика. Исторические уроки драматической истории отечественной биологии.
14. Аксиомы биологии.
15. Проблема системной организации в биологии. Организованность и целостность живых систем. Механизмизм и витализм: трактовка биологической целостности. Организмическое движение в биологии XX века.
16. Происхождение и сущность экологических проблем. Дилемма — технократический оптимизм и экологический пессимизм. Биосфера и ноосфера. Понятие ко-эволюции.
17. Биология и глобальные проблемы современности.
18. Естественнонаучные и гуманитарные аспекты развития новых научных направлений и технологий (клонирование, геномная инженерия, вирусология). Биоэтика.
19. Проблема распространенности разумной жизни во Вселенной..

Вопросы для собеседования для оценки сформированности умений УК-4, ОПК-2:

1. Антропологический кризис: человек или постчеловек? Продолжается ли биологическая эволюция человека?
2. Ключевые проблемы биоэтики.
3. Фундаментальные и прикладные аспекты биологических наук.

Мини задания (вопросы) для оценки сформированности умений УК-4, ОПК-2:

Резюме на основе публикаций из журнала «Вестник РАН» из списка рекомендованной литературы.

Задания для дискуссий для оценки сформированности владений УК-4, ОПК-2:

1. Анализ дискуссии: «Вирус – это существо или вещество».
2. Является ли научной теория, у которой нет потенциальных фальсификаторов?

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие / Е.Ю.Бельская, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Ю.В.Крянева, Л.Е.Моториной - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 416 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=254523>.

Тулинов В. Ф., Тулинов К. В. - Концепции современного естествознания: учеб. для студентов вузов. - М.: Изд.-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 484 с. (100 экз. в библиотеке ННГУ)

б) дополнительная литература:

Алексеев П. В., Панин А. В. - Философия: учеб. по курсу "Философия" для студентов вузов. - М.:

Перспектив, 2010. - 592 с. (40 экз. в библиотеке ННГУ)

Спиркин А. Г. - Философия: учеб. для студентов вузов. - М.: Юрайт, 2011. - 828 с. (59 экз.)

Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины [Электронный ресурс] / Моисеев В.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. Доступно на ЭБС «Консультант студент». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433591.html>.

Павлович, С.А. История биологии и медицины в лицах [Электронный ресурс] / С.А. Павлович, Н.В. Павлович. - Минск: Выш. шк., 2010. - 336 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506476>.

Электронные издания, цифровые образовательные ресурсы:

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>,

ЭБС «ZnaniUM.COM» <http://znanium.com/>,

ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>,

Научная электронная библиотека «E-library.ru» <https://elibrary.ru/defaultx.asp>,
электронная информационно-образовательная среда университета.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, переносное демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом **ФГОС ВО** по специальности (направлению) **06.04.01 «Биология»**, магистерская программа «Молекулярная биология и иммунология».

Автор программы _____ Каржина Г.А., к.ф.н., доц. кафедры философии ФСН

Рецензент _____ Е.Л. Воденеева, к.б.н., доцент кафедры ботаники и зоологии

Заведующий кафедрой философии ФСН _____ И.Т. Касавин, д.ф.н., проф., член-корр. РАН

Программа рассмотрена на заседании кафедры философии ФСН от «___» _____ 2021 года, протокол № ____.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.09.2022 года, протокол №1.