

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

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«25» января 2023 г. № 1

**Рабочая программа дисциплины
Философские проблемы естествознания**

Уровень высшего образования

Магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

19.04.01 Биотехнология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Магистерская программа Общая биотехнология

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

Магистр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

Очная

(очная / очно-заочная / заочная)

г. Нижний Новгород
2023 год

1. Место и цели освоения дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Философские проблемы естествознания**» относится к базовым дисциплинам ОПОП магистратуры по направлению подготовки «Биотехнология» (квалификация (степень) «магистр»), является обязательной для освоения на втором году обучения в 4 семестре. Для её эффективного изучения необходимы знания, полученные при изучении таких дисциплин, как «История», «Философия».

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

Целью дисциплины «Философские проблемы естествознания» является знакомство студентов о фундаментальных предпосылках научного познания, которые лежат за пределами научной системы знания, а потому не могут быть доказаны или опровергнуты, что составляет общий междисциплинарный интерес философии и естествознания.

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-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	<i>Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения для успешного взаимодействия с ними.</i>	Реферат Тест Вопросы к зачету
	УК-5.2. Может создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	<i>Владеет: навыками недискриминационного взаимодействия с другими людьми.</i>	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	<i>Владеет: навыками творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития</i>	Реферат Творческие задания; Вопросы к

деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	<i>Умеет: выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста</i>	зачету
	УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	<i>Знает: приемы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда</i>	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	
в том числе	72
аудиторные занятия (контактная работа):	12
- занятия лекционного типа	12
самостоятельная работа	59
КСР	1
Промежуточная аттестация - зачет	

3.2 Содержание 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 Л е к ц и о н н ы е з а н я т и я	Самостоятельная работа обучающегося, часы
	очная	очная	очная
Тема 1 Естественнаучная и гуманитарная культуры		1	5
Тема 2 Философские проблемы науки и научного познания	6	1	5
Тема 3 Научная картина мира и общенаучные принципы и понятия	6	1	5
Тема 4 Философские проблемы космологии и астрофизики.	6	1	5
Тема 5 Философские аспекты наук о Земле	6	1	5
Тема 6 Общая характеристика философских проблем современной физики	6	1	5
Тема 7 Фундаментальные и прикладные	6	1	5

проблемы химии.			
Тема 8 Происхождение и развитие жизни. Проблема распространенности жизни во Вселенной.	6	1	5
Тема 9 Естественнаучные и гуманитарные аспекты развития новых научных направлений и технологий. Биозтика.	6	1	5
Тема 10 Человек – загадка антропосоциогенеза	6	1	5
Тема 11 Достижения современной науки и перспективы развития цивилизации. Проблема пределов роста	6	1	5
Тема 12 Познание и образование. Университет как форма культуры	5	1	4
В т.ч. текущий контроль	1		
Промежуточная аттестация - зачет			
ИТОГО		12	59

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 творческого задания;
- подготовка к тесту;
- подготовка реферата;
- подготовка к зачету.

Требования по подготовке реферата

Тему, которой будет посвящен реферат, выбирает сам студент по согласованию с преподавателем. Реферат должен иметь объем не более 15 страниц машинописного текста. Для подготовки обязательно использование рекомендованных преподавателем баз данных, самостоятельный отбор материала из интернет-источников свободного доступа, а также анализ статей (не менее 5ти) из научных журналов. Реферат оформляется в электронном виде и сдается преподавателю не позднее, чем за 1 неделю до окончания семестра.

Перечень вопросов к зачету, темы рефератов и пр. представлены в п.5.2. данной рабочей программы.

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

5.1 Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	Не зачтено		Зачтено				
Знания	Отсутствие знаний	Наличие грубых	Знание основного	Знание основного	Знание основного	Знание основного	Знание основного

	материала	ошибок в основном материале	материала при наличии ошибок	материала с заметными погрешностями	материала с незначительными погрешностями	материала без ошибок	и дополнительного материала без ошибок
Умения	Отсутствие 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	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	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

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	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
зачтено	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

5.2.1. Контрольные вопросы

1. Естественнонаучная и гуманитарная культура (УК-5).
2. Что такое наука. Классификация научных знаний. Критерии научности (УК-5).
3. Наука и философия. Критерии научности и философичности (УК-5).
4. Эволюционная гипотеза. (УК-5)
5. Знания в древних цивилизациях и развитие представлений о мироздании. (УК-5)
6. Колонизация планет: миф или реальность. (УК-5)
7. Существуют ли пределы роста цивилизации? (УК-6)
8. Физика и физическая картина мира. (УК-5)
9. Космологические стандарты в истории науки. (УК-5)
10. Основные сведения о галактике Млечный Путь. (УК-5)
11. Гипотеза абиогенеза о происхождении жизни. Гипотезы панспермии и креационизма о происхождении жизни. (УК-5)
12. Что такое жизнь? Свойства живых существ. Вирусы – объекты фундаментальной науки. (УК-5)
13. Общая характеристика глобальных проблем современной цивилизации. (УК-6)
14. Глобальные катастрофы прошлого и будущего – возможности научного прогноза (УК-6).
15. Наука и образование. История университетов – традиции прошлого и настоящего (УК-6).
16. Классическая и неклассическая наука. Основные этапы развития науки (УК-6).
17. Иерархия материальных объектов. Фундаментальные взаимодействия. (УК-6)
18. Стационарная и нестационарная Вселенная. (УК-6)
19. Гипотеза Большого взрыва. (УК-6)
20. Происхождение Солнечной системы, обзор основных гипотез. (УК-6)
21. Планета Земля, ее строение, этапы развития. (УК-6)
22. Химия – фундаментальная наука о веществе. (УК-6)
23. Человек – загадка антропосоциогенеза (УК-6).
24. Естественнонаучные и гуманитарные аспекты генной инженерии, клонирования и трансплантологии (УК-6).
25. Вероятность разумной жизни во Вселенной (УК-6).

5.2.2. Примеры вопросов к тесту для оценки сформированности компетенции УК-5:

1. Генная инженерия - это:
 - а) раздел биологии, занимающийся изучением способности генов к материальному и энергетическому обмену со средой;
 - б) целенаправленное влияние на генетический аппарат живых клеток;
 - в) использование генов для создания миниатюрных приборов;
 - г) область науки, изучающая взаимодействие генов с другими элементарными частицами.
2. К какому времени относятся первые упоминания об астрономических наблюдениях?

- а) согласно археологам в шумерских городах Лагаш и Ур астрономические наблюдения велись около 3000 лет до нашей эры;
- б) в ведической литературе древних индусов данные о планетной системе насчитывают более 5000 лет;
- в) в работе древнегреческих философов V века до нашей эры;
- г) к эпохе фараона Хеопса.

3. Парадокс Ольберса:

- а) свет имеет волновую и корпускулярную природу;
- б) материальное тело сохраняет движение с постоянной скоростью пока на него не действует сила;
- в) в модели бесконечной и стационарной Вселенной не должно быть темного ночного неба;
- г) увеличение интенсивности света должно бы приводить к увеличению кинетической энергии электронов, вырываемых из металла.

4. Формулировка II Закона Ньютона

- а) ускорение, сообщаемое телу, пропорционально равнодействующей силе и обратно пропорционально его массе m ;
- б) скорость тела зависит от его массы;
- в) равнодействующая сила равна векторной сумме всех действующих на тело сил;
- г) ускорение тела определяется изменением скорости за данный промежуток времени.

5.2.3. Творческие задания для оценки сформированности компетенции УК-6 (пример):

- Ответы на вопросы Бертрانا Рассела по книге «История западной философии»

Разделен ли мир на дух и материю, и если да, то что такое дух и что такое материя? Подчинен ли дух материи или он обладает независимыми способностями? Имеет ли вселенная какое-либо единство или цель? Развивается ли вселенная по направлению к некоторой цели? Действительно ли существуют законы природы или мы просто верим в них благодаря лишь присущей нам склонности к порядку? Является ли человек тем, чем он кажется астроному, – крошечным комочком смеси углерода и воды, бессильно копошащимся на маленькой второстепенной планете? Или же человек является тем, чем он представляется Гамлету? А может быть он является и тем и другим одновременно. Существуют ли возвышенный и низменный образы жизни, или же все образы жизни являются только тщетой? Если же существует образ жизни, который является возвышенным, то в чем он состоит и как его достичь? Нужно ли добру быть вечным, чтобы заслуживать высокой оценки, или же добру нужно стремиться, даже если вселенная неотвратимо движется к гибели. Исследовать эти вопросы, если не отвечать на них, – дело философии.

- Раскрыть универсальность понятия «энергия», его место в современной научной картине мира
- Раскрыть универсальность понятия «энтропия», его место в современной научной картине мира
- Раскрыть универсальность понятия «синергия», его место в современной научной картине мира

5.2.4. Примеры тем рефератов для оценки сформированности компетенций:

УК-5

Время и его измерение.

Рождение и эволюция звезд. Черные дыры.

Расширяющаяся Вселенная.

Современные представления о пространстве и времени.
Вода. Физические свойства воды.
Характерные особенности живых организмов.
Структурные уровни организации живого.
Многообразие строения и функционирования живых систем.
Концепции возникновения жизни на Земле.
Этапы развития жизни на Земле.
Происхождение человека. Основные этапы антропосоциогенеза.
Демографическая проблема как глобальная проблема современности.
Проблема существования внеземных проявлений жизни и разума.
Новые данные о происхождении человека и поиски его прародины.
Основные проблемы социобиологии.
Естественнонаучные знания и технические изобретения Древнего мира.
Научные общества и академии.
Рождение и развитие университетов в Европе
Традиции российского просвещения.
Нижегородское имя в науке.
УК-6
Технологические революции в истории человечества.
Воздействие человека на биосферные процессы.
Организация и самоорганизация в живой природе.
Великие ученые и их открытия.
Особенности научного творчества

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

а) основная литература:

Тулинов В. Ф., Тулинов К. В. - Концепции современного естествознания: учеб. для студентов вузов. - М.: Изд.-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 484 с. (125 экз. в библиотеке ННГУ)

Рузавин Г. И. - Концепции современного естествознания: учеб. для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 217 с. (43 экз. в библиотеке ННГУ)

Концепции современного естествознания: Учебник / Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>

Спиркин А. Г. - Философия: учеб. для студентов вузов. - М.: Юрайт, 2011. - 828 с. (73 экз. в библиотеке ННГУ.)

Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. – М., 1999. – 204 с. Доступно на ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=278838>

б) дополнительная литература:

Алексеев П. В., Панин А. В. - Философия: учеб. по курсу "Философия" для студентов вузов. - М.: Проспект, 2010. - 592 с. (25 экз. в библиотеке ННГУ)

в) программное обеспечение и Интернет-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>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель, доска, экран, проектор, переносное мультимедийное оборудование (ноутбук), беспроводной Интернет, лицензионное программное обеспечение.

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 требованиями ФГОС ВО по направлению 19.04.01 Биотехнология.

Автор программы Шаталов-Давыдов Д.Ю., к.ф.н., доц. кафедры философии ФСН

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

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

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от «6» сентября 2022 года, протокол № 1.