

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет социальных наук

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ННГУ,
16 июня 2021 года, протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

39.03.01 Социология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Социальная теория и комплексный анализ данных

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2021

Лист актуализации

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2021_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к *факультативным дисциплинам*, является *необязательной* для освоения (ФТД.04)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<i>Знать</i> основные понятия физики, астрономии, химии, биологии, географии; <i>Уметь</i> оперировать основными понятиями физики, биологии, химии, астрономии, географии; <i>Владеть</i> приемами анализа базовых составляющих основных понятий физики, биологии, химии, астрономии, географии.	<i>Дискуссия, Презентация докладов, работа в группе на практических занятиях, зачет</i>
	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<i>Знать</i> основные положения, законы и теории естественных наук; <i>Уметь</i> выявлять основные закономерности в этапах развития естествознания; <i>Владеть</i> приемами использования выявленных закономерностей для учебной работы	
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<i>Знать</i> основные положения и понятия мировоззренческих концепций естествознания; <i>Уметь</i> формировать представления о смене типов научной рациональности, смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания; <i>Владеть</i> навыками формирования мировоззренческой позиции.	
	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<i>Знать</i> ключевые этапы развития естествознания; <i>Уметь</i> сравнивать и интерпретировать научные революции и смену научных парадигм; <i>Владеть</i> приемами дискуссии при работе с мировоззренческой позиции.	
	УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<i>Знать</i> основные этапы постановки задач; <i>Уметь</i> анализировать основные этапы при постановке задач; <i>Владеть</i> приемами оценки эффективности выполнения задач.	

ОПК-2. Способен к социологическому анализу и научному объяснению социальных явлений и процессов на основе научных теорий, концепций, подходов	ОПК-2.1. Находит, анализирует и представляет фактические данные, готовит аналитическую информацию об исследуемых социальных группах, процессах и явлениях	<i>Знать</i> основные теории естествознания; <i>Уметь</i> анализировать научные данные с учетом мировоззренческих теорий естествознания для научно-исследовательской работы; <i>Владеть</i> навыками формирования аналитического мышления при выполнении научно-исследовательских задач	<i>Дискуссия, Презентация докладов, работа в группе на практических занятиях, зачет</i>
	ОПК-2.2. Описывает социальные исследования и процессы на основе объективной безоценочной интерпретации эмпирических данных	<i>Знать</i> основные понятия мировоззренческих теорий естествознания; <i>Уметь</i> использовать основные понятия мировоззренческих теорий естествознания для научно-исследовательской работы; <i>Владеть</i> навыками формирования мировоззрения при выполнении научно-исследовательских задач	
	ОПК-2.3. Объясняет социальные явления и процессы на основе концепций и объяснительных моделей социологии	<i>Знать</i> основные положения мировоззренческих теорий естествознания; <i>Уметь</i> использовать основные положения мировоззренческих теорий естествознания для научно-исследовательской работы; <i>Владеть</i> навыками формирования мировоззрения при выполнении научно-исследовательских задач	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Часов по учебному плану	36
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	32
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа	16
самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация	зачет

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1.Основные понятия научного метода и естественнонаучной картины мира	2	2			2	
Тема 2 Развитие научных исследовательских программ и картин мира	4	2			2	
Тема 3 Пространство, время, симметрия	4	2	2		4	
Тема 4 Структурные уровни: мега, микро, макромиры	10	2	6		8	2

Тема 5 Порядок и беспорядок в природе	2	2			2	
Тема 6 Принципы универсального эволюционизма	4	2	2		4	
Тема 7. Происхождение жизни. Эволюция живых систем	7	2	4		6	1
Тема 8. Биосфера и человек	4	2	2		4	
Итого:	36	16	16		32	3

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (зачета).

Занятия семинарского типа (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:

- обсуждение практических вопросов на занятии,
- выполнение самостоятельной работы с анализом конкретной ситуации (кейса) с решением прикладной задачи.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 8 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем образовательной программы: экспертно-диагностических и научно-исследовательских;
- компетенций (п.1 данной РПД).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В рамках самостоятельной работы предусмотрены следующие виды:

1. Подготовка докладов для обсуждения на семинарских занятиях по следующим темам:

для оценки сформированности компетенции УК-1

Микромир. Основные физические законы

Макромир. Химические законы

Мегамир.

Концепция пространства.

Концепция времени.

Общее понятие симметрии. Симметрия пространства и времени.

Симметрия взаимодействий. Законы сохранения и симметрия.

для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Теории эволюции: Э. Дарвина, Ж.Б. Ламарка, теория абиогенеза Холдейна Мюллера-Опарина-Лепешинской, гипотеза неотении В.О. Ковалевского-А.О. Ковалевского.

Ноосфера В.И. Вернадского

Биоэтика, экоэтика

Подготовка докладов осуществляется в малых группах (3-4 человека). Результатом является представление группой презентации доклада на семинарском занятии.

2. Подготовка к зачету.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 6.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), 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				
<i>Знания</i>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки
<i>Умения</i>	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
<i>Навыки</i>	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
Зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	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»

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

6.2.1. Контрольные вопросы

6.2.1.2. Вопросы для подготовки к дискуссии:

Для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Чем отличается материя в философском смысле от материи в физическом смысле?
2. В какой последовательности Вы стали бы преподавать естественные науки и почему?
3. Каковы функциональные особенности лево-и правополушарного психического восприятия?
4. Какую роль играют образы в науке и искусстве?
3. Что такое системная организация Вселенной?
4. Каковы структурные уровни микро-, макро-, и мега-мира?
5. Почему физику называли «матерью наук»?
6. Что такое точка сингулярности?
7. Что такое стрела времени?
8. Что значит стационарность и нестационарность Вселенной?
9. Что такое однородность и изотропность во Вселенной?
10. Что такое реликтовое излучение?
11. Что такое красное смещение оптических спектров звезд?
12. Сколько видов физических взаимодействий существует, как они называются?
13. Чем вещество отличается от физического поля?
14. Как появляется вещество (с точки зрения квантовой механики, синергетики)?
15. Существует ли первоматерия?
16. Каковы свойства пустоты? Что такое физический вакуум?
17. Можно ли объединить физические взаимодействия воедино?
18. Какова взаимосвязь между веществом, энергией, информацией?
19. Как образовались галактики, звезды?
20. Каково происхождение Солнечной системы?
21. Как появилась Земля?
22. Как существование биологической жизни и человека связано со свойствами Вселенной?
23. Как возникла биосфера? Почему она устойчива?
24. Что такое ноосфера?
25. Какова дальнейшая эволюция человека?
26. Может ли человек жить вне Земли?
27. 30. Одиноки ли мы во Вселенной?

для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Опишите структуру научного познания

2. Назовите основные методы научного исследования
3. Назовите основные проблемы биоэтики.
4. Как вы понимаете «Системность как способ организации мира».
5. Объясните фразу «Сохраняя почву – спасаем Землю»
6. Является ли здоровый образ жизни мировоззренческой позицией человека?
7. Назовите факторы, по мнению Всемирной организации здравоохранения, способствующие сокращению продолжительности жизни на Земле.
8. Назовите отличия физиологических биоритмов и экологических.
9. Назовите особенности циркадных ритмов.
10. Опишите специфику адаптации человека в различных условиях. С чем это связано.
11. Какие достижения современной науки можно использовать для достижения наилучших результатов при тренировке спортсменов.
12. Адаптационные механизмы спортсмена и обычного человека. Сходство и различия.
13. Приемы тайм-менеджмента
14. Объясните как вы понимаете «общество как открытая, неравновесная, диссипативная, эволюционирующая система»
15. Объясните как вы понимаете «культура как механизм управления социальным развитием»
16. Объясните как вы понимаете «необходимость коэволюции природы и общества в целях его устойчивого развития»
17. Эволюционное мировоззрение – важнейший результат современного научного мышления
18. Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания.

6.2.1.2. Вопросы к зачету:

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Определите понятия «познание», «знание». Кратко описав формы познания мира, определите понятие «наука». Приведите примеры классификации наук. Назовите и поясните основные характеристики научного знания.	ОПК-2
2. Какова структура научного познания? Определите основные понятия, характеризующие её.	ОПК-2
3. Определите понятия «естествознание», «концепция». Сформулируйте предмет учебной дисциплины «Концепции современного естествознания».	ОПК-2
4. Определите понятие «естествознание». Назовите и кратко опишите периоды истории естествознания.	ОПК-2
5. Определите понятие «движение». Приведите примеры различных форм движения, их взаимосвязи. Определите понятие «система отсчёта».	УК-1
6. Определите понятия «материя», «пространство», «время». Укажите характеристики пространства, времени в классической физике и согласно теории относительности А. Эйнштейна.	УК-1
7. Определите понятия «материя», «сознание». Назовите концепции, характеризующие виды материи в различные периоды истории естествознания. Сформулируйте теорию корпускулярно-волнового дуализма.	УК-1
8. Определите понятие «элементарные частицы». Представьте общую характеристику элементарных частиц. В каких сферах деятельности использует человек знания об их свойствах? Определите понятие «античастица». Назовите процесс, происходящий при столкновении частицы	УК-1

и античастицы. Что является его результатом? Укажите принцип действия ускорителей элементарных частиц.	
9. Определите понятие «атом». Изложите современные представления о строении атома. Опишите протонно-нейтронную модель атомного ядра. Охарактеризуйте явление радиоактивности. Определите понятие «ядерная реакция». Приведите примеры практического применения цепных ядерных реакций.	УК-1
10. Определите понятие «химический элемент». Назовите химические элементы, наиболее распространённые в неживой природе; составляющие основу живых организмов. Сформулируйте периодический закон Д. И. Менделеева. Какие сведения о строении атома химического элемента и его свойствах содержатся в периодической таблице?	УК-1
11. Определите понятия «молекула», «вещество». Представьте общую характеристику строения молекул, видов химической связи. Назовите факторы, определяющие химические свойства вещества. Приведите пример классификации веществ.	УК-1
12. Определите понятие «химическая реакция». Приведите примеры классификаций химических реакций.	УК-1
13. Определите понятия «молекула», «вещество». Сформулируйте положения молекулярно-кинетической теории, на основании которых опишите различные агрегатные состояния вещества. Приведите примеры процессов (явлений), происходящих при изменении агрегатных состояний веществ.	УК-1
14. Определите понятие «жизнь». Назовите признаки, совокупностью которых обладает живой организм. Определите понятие «биосфера». Представьте общую характеристику основных частей биосферы, включая человеческое общество.	УК-1
15. Определите понятия «жизнь», «эволюция». Поясните основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Укажите факторы, необходимые для возникновения жизни. Охарактеризуйте этапы химической и биологической эволюции.	УК-1
16. Определите понятия «жизнь», «биосфера». Укажите границы биосферы, компоненты её образующие, структуру, биохимические функции.	
17. Определите понятия «микроэволюция», «макроэволюция». Сформулируйте положения синтетической теории эволюции. Укажите элементарные явления и факторы эволюции.	ОПК-2
18. Определите понятия «планета», «литосфера», «гидросфера», «атмосфера». Изложите содержание гипотез образования Солнечной системы. Представьте характеристику планет Солнечной системы в сравнении с Землёй.	УК-1
19. Определите понятия «плазма», «ион», «звезда», «эволюция». Представьте общую характеристику звёзд, опишите этапы их эволюции. Определите понятие «галактика». Представьте общую характеристику галактик. Опишите строение Млечного Пути и процессы, в нём происходящие.	УК-1
20. Определите понятия «Метагалактика», «эволюция». В современном естествознании процесс эволюции Вселенной описан теорией Большого Взрыва. Изложите её содержание.	УК-1
21. Что такое научный метод? Опишите структуру научного познания. Назовите основные методы научного исследования.	ОПК-2
22. Как вы понимаете «Системность как способ организации мира».	УК-1
23. Системный подход в построении научного исследования?	ОПК-2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Свиридов В.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В.В. Свиридов, Е.И. Свиридова.- 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство

Юрайт, 2020. – 310 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09649-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453557> .

2. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С.А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией С.А. Лебедева. -4-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 374 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02649-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449824> .

б) дополнительная литература:

1. Валянский С.И. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов / С.И. Валянский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 367 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450361> .

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ с учетом рекомендаций и ООП ВО направления подготовки 39.03.01 Социология (Социальная теория и комплексный анализ данных).

Автор (ы) _____ Ю.Е. Францева

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой _____ Р.В. Голубин