

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 14:21:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

«22» июня 2021 г.

Начальник управления

/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. №5

Председатель

О.А. Шестакова



Рабочая программа дисциплины

Философские проблемы естествознания

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Биоэкология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
биолого-химического факультета

Протокол «17» июня 2021 г. № 7

Председатель УМКом

/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. № 11

Зав. кафедрой

/М.И. Гордеев/

Мытищи
2021

Автор-составитель:

Мануков Ю.И., к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Рабочая программа дисциплины «Философские проблемы естествознания» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Объем дисциплины	7
3.2. Содержание дисциплины	7
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	20
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	31
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	34
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины формирование у студентов систематизированных знаний в области философских проблем естествознания, связанных с предметной областью естественных наук, умений анализировать и применять философские тенденции современной биологической науки в научно-исследовательской и просветительской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить историю формирования основных философских естественнонаучных проблем, понятий и концепций;
- ознакомить с методологическими основами науки нового времени применительно к задачам и методам современного естествознания;
- показать разнообразие объяснительных механизмов, применяемых в естествознании;
- научить студентов различать научное, лженаучное и околonaучное знание;
- подготовить к восприятию новых научных фактов и гипотез;
- ознакомить студентов с основными течениями естественнонаучной философии XIX, XX и XXI веков и их влиянием на естественные науки;
- сформировать умение ориентироваться в методологических подходах в науке в контексте существующей научной парадигмы.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК – 3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Учебная дисциплина «Философские проблемы естествознания» опирается на знания, умения и виды деятельности, полученные при параллельном изучении: «Современные проблемы биологии», «Охрана биоразнообразия», «Современные проблемы видообразования», а также полученные на уровне бакалавриата из курса дисциплин: «Философия», «Естественная картина мира».

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» может быть использована при изучении следующих дисциплин: Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; Устойчивое развитие: глобальный и региональный аспекты; Эволюционная экология; Современные проблемы биотехнологии; Репродуктивная биология; Фундаментальные и прикладные аспекты современной молекулярной биологии; для исследовательской и теоретической работы в рамках подготовки магистерской диссертации.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	20,3
Лекции	6 ¹
Практические занятия	12
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	78
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре на 1 курсе.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Этапы развития естествознания. Феномен естествознания. Эволюция философии естествознания. Естествознание в древней Греции. Естествознание в древнем Риме. Средневековая философия естествознания в арабском мире. Средневековая философия естествознания в Европе. Апологетика. Патристика. Схоластика. Естествознание в Новое время. Эмпиризм. Рационализм. Галилей, Коперник, Ньютон. Формирование классической картины мира. Галилей – создатель экспериментального метода. Теоретическая идеализация. Поддержка Галилеем системы Коперника. Исаак Ньютон «Математические начала натуральной философии».	1	2

¹ Реализуется с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 2. Научные революции. Первая научная революция (XVII в.). Вторая научная революция (XVIII в. - нач. XIX вв.). Третья научная революция (сер. XIX в. - сер. XX в.). Четвертая научная революция (кон. XX в.). Противоречия современной науки.	1	2
Тема 3. Естественненаучная картина мира и ее неполнота. Феномен чуда и естественные науки. Современное естествознание и его философские проблемы.	1	2
Тема 4. Структура, методы, философия и логика научного познания. Методология науки. Характерные черты науки. Отличие науки от других сфер культуры. Наука и религия. Наука и философия.	1	2
Тема 5. Философские проблемы естествознания. Эмпиризм. Джон Локк и концепция “Tabula rasa”. Абстракция. Сенсуализм Джорджа Беркли. Критерии истины. Субъективный идеализм Давида Юма.	1	2
Тема 6. Позитивизм. Неопозитивизм и постпозитивизм. Критерии научности. Научная парадигма. Позитивизм Огюста Конта. Естествознание как модель научной дисциплины. Верификационизм и критерии научности. Неопозитивизм и принцип верификации. Венский кружок. Философия как логическая деятельность в рамках науки. Проблемы верификационизма. Постпозитивизм Карла Поппера. Критика индукции. Критерий фальсификации. Невозможность исключения из науки философских категорий. Особенности научного познания. Концепция научной революции Томаса Куна. Научная парадигма. Смена парадигмы, научная революция на примере крушения классической и становления неклассической научной картины мира. Концепция научно-исследовательской программы Имре Лакатоса.	1	2
Итого:	6	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
История становления и развития философских вопросов естествознания.	Специфика философского осмысления естествознания. Натурфилософия. Античная и средневековая наука на Востоке	10	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	и Западе. Предпосылки появления современного естествознания. Роль Христианства в возникновении и развитии естествознания. Первая научная революция (XVII в.). Вторая научная революция (XVIII в. - нач. XIX вв.). Третья научная революция (сер. XIX в. - сер. XX в.). Четвертая научная революция (кон. XX в.). Противоречия современной науки. Естественнаучная картина мира и ее неполнота. Феномен чуда и естественные науки.				
Наука Нового времени. Наука как инструмент познания природы.	Истоки идеи науки как инструмента познания природы. Эмпирический метод Фр. Бэкона. Истоки идеала точного математизированного естествознания. Метод научного познания Декарта. Соединение экспериментального метода и идеала математизированного естествознания. Особенности экспериментального метода Га-	12	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	лилея. Философские предпосылки идеала математизированной науки о природе у Галилея.				
Проблематизация возможностей научного познания.	Кантовский «коперниканский поворот» в понимании познания. Априорные механизмы чувственного опыта. Априорные структуры рассудка и конструирование природы познающим субъектом. Целесообразность в природе. Джон Локк. Концепция «чистой доски». Критерии истины Джорджа Беркли. Идея Юма о принципиальной непознаваемости мира. Наука Огюста Конта. Позитивизм и неопозитивизм. Проблема разграничения «науки» и «не-науки». Критерии научного познания. Верификационизм. Проблемы при верификации теорий. Критерии научного познания. Фальсификация. Карл Поппер. Логика научного исследования. Особенности и виды научного знания. «Нор-	10	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	мальная наука» по Томасу Куну. Неклассическая картина мира Эйнштейна. Концепция Научно-Исследовательской программы по Имре Лакатосу.				
Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.	Понимание материи от античности до современного естествознания. Вечность бытия материи. Единство прерывности и непрерывности материи. О связи и взаимодействии материальных объектов. Структурность и системность организации материи. Структурность бесконечности. История открытия элементарных объектов: атомы, адроны, кварки, браны, струны. Понимание движения материи. Движение и физическое взаимодействие. Основополагающие принципы современной физики и квантовой механики. Принцип симметрии. Принцип дополнительности и соотношения неопределенно-	12	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	стей. Принцип суперпозиции. Принцип соответствия. Построение «Теории Всего»: взгляды физиков.				
Уровни организации неживой материи. Современные представления о пространстве и времени.	Уровни организации неживой материи: галактики, звездные системы, солнечная система, молекулы, атомы, элементарные частицы, струны. Философские представления об иерархичности мира. Принцип относительности Г. Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории относительности. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии. Пространство, время, пространственная и временная бесконечность мате-	12	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	рии в современном естествознании. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.				
Эволюция и концепции самоорганизации материи.	Представление о саморазвитии и самоорганизации материи. Эволюция и ее особенности. Многозначность понятия «эволюция». Философские подходы к осмыслению эволюционизма в целом: проблемы и перспективы. Вопрос о способности материи к самоорганизации: неравновесная термодинамика и синергетика. Осмысление концепций самоорганизации.	12	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.
Современная космология и космогония.	Космология и космогония: история понятий. Модель стационарной Вселенной и ее противоречия (фотометрический, гравитационный и термодинамический парадоксы). Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва. Проблема начала: диалог богословия и естествознания.	10	Анализ литературных источников, конспектирование	Основная и рекомендуемая учебная и научная литература Интернет-ресурсы	Доклад, презентация на практическом занятии Реферат.

	Космологический антропный принцип. Будущее Вселенной и судьба человечества.				
--	---	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.
ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>знать:</i> - проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними - пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации - надежность источников информации, - стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. <i>уметь:</i> - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя	Опрос. Тестирование. Практические работы. Доклад, презентация.	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации. Шкала оценивания тестирования.

			ее составляющие и связи между ними - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению - критически оценивает надежность источников информации, - работать с противоречивой информацией из разных источников - разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов - строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения		
Продвину- тый	1. Работа на учебных за- нятиях 2. Самостоя- тельная рабо- та.	1. Работа на учебных за- нятиях 2. Самостоя- тельная рабо- та.	уметь: - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению - критически оценивает надежность источников информации, - работать с противоречивой информацией из разных источников	Практиче- ские рабо- ты. Доклад, презента- ция. Практиче- ские рабо- ты. Доклад, презента- ция. Рефе- рат	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания выполне- ния прак- тической работы. Шкала оценивания доклада. Шкала оце- нивания презента- ции. Шкала оце- нивания реферата. Шкала оце- нивания

			- разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов - строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения <i>владеть:</i> - способностью анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, - проектировать процессы по устранению проблемных ситуаций, - критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, - разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, - строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения		тестирования.
ОПК-3	Пороговый	1. Работа на	<i>знать:</i>	Опрос. Те-	Шкала

		учебных за- нятиях 2. Самостоя- тельная рабо- та.	- основные философ- ские концепции классического и со- временного естество- знания, основ учения о биосфере, основ- ных методов и ре- зультатов экологи- ческого мониторинга, моделей и прогнозов развития биосферных процессов - методы системного анализа для оценки последствий антро- погенной деятельно- сти в рамках сферы профессиональной деятельности - методологию про- гнозирования био- сферных послед- ствий развития из- бранной профессио- нальной сферы, име- ет опыт выбора путей оптимизации техно- логических решений с позиций биологи- ческой безопасности <i>уметь:</i> - демонстрировать знания основных фи- лософских концеп- ций классического и современного есте- ствознания, основ учения о биосфере, основных методов и результатов экологи- ческого мониторин- га, моделей и прогно- зов развития био- сферных процессов - применять методы системного анализа для оценки послед- ствий антропогенной деятельности в рам- ках сферы професси- ональной деятельно- сти.	стирова- ние. Практиче- ские рабо- ты. Доклад, презента- ция.	оценивания опроса. Шкала оценивания выполне- ния прак- тической работы. Шкала оценивания доклада. Шкала оце- нивания презента- ции. Шкала оценивания тестирова- ния.
--	--	---	--	---	---

	Продвину- тый	1. Работа на учебных за- нятиях 2. Самостоя- тельная рабо- та.	<i>уметь:</i> - демонстрировать знания основных фи-лософских концеп-ций классического и современного есте-ствознания, основ учения о биосфере, основных методов и результатов экологи-ческого мониторин-га, моделей и прогно-зов развития био-сферных процессов - применять методы системного анализа для оценки послед-ствий антропогенной деятельности в рам-ках сферы професси-ональной деятельно-сти. <i>владеть:</i> - методологией прогнозирования биосферных последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности.	Практиче-ские рабо-ты. Доклад, презента-ция. Практиче-ские рабо-ты. Доклад, презента-ция. Реферат.	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания выполне-ния прак-тической работы. Шкала оценивания доклада. Шкала оце-нивания презентации. Шкала оце-нивания реферата. Шкала оце-нивания тестирова-ния.
--	------------------	---	---	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Показатель	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргу-ментировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологи-гии дисциплины	3
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); маги-странт умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	2
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует те-ме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с упо-треблением терминологии дисциплины	1

Шкала оценивания выполнения практической работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	3
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	1
Работа не выполнена	0

Шкала оценивания доклада

Показатель	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	3
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания презентации

Показатель	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	3
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	1

Шкала оценивания реферата

Показатель	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, не-	3-5

умение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла);

30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);

60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);

80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы практических работ

Практическая работа № 1. Феномен естествознания. Философские проблемы естествознания. Этапы развития естествознания. История становления и развития философских проблем естествознания.

Ход работы:

1. Требования к отчетности.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №2. Наука Нового времени. Формирование идеала точного математизированного естествознания. Наука как инструмент покорения природы.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №3. Проблематизация возможностей научного познания.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №4. Проблема философского осмысления материального мира в современном естествознании. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №5. Уровни организации неживой материи. Современные представления о пространстве и времени.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.

3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №6. Проблема эволюции. Концепции самоорганизации материи. Современная космология и космогония.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.

2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.

3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Примерные контрольно-тренировочные вопросы по темам практических занятий

Тема 1 . Феномен естествознания. Философские проблемы естествознания. Этапы развития естествознания. Эволюция философии естествознания.

1. В каком веке возникла наука?
2. Почему наука возникла именно на территории Европы в то время, когда не было никаких предпосылок для её возникновения?
3. Какова роль христианства в возникновении науки на территории Европы?
4. Почему наука не возникла в Греции, Индии, Китае, Арабском мире?
5. Какие особенности природы и хозяйства вызвали необходимость накопления геометрических и астрономических знаний в Древнем Египте?
6. Что общего в космологии Фалеса, Анаксимена, Анаксимандра?
7. Почему Гераклита называли Темным? Какая стихия по Гераклиту лежит в основе всего?
8. Дайте характеристику философии элеатов?
9. Что является мельчайшей частицей вещей по Анаксагору? Что является первоисточником и первопричиной движения? Каков был формальный повод для судебных нападок на Анаксагора?
10. Какова первооснова всего сущего по Эмпедоклу? Какие две силы действуют в природе? Как возникли животные?
11. Что такое апории?
12. Почему Парменид отрицает движение и развитие?
13. Как по Пифагору в мире появляется пустота? Зачем она нужна?
14. Что такое «музыка сфер»?
15. Какие черты пифагорейской школы могли быть усвоены им из восточных традиций?
16. Охарактеризуйте космогонию Пифагора.
17. Какова была структура пифагорейской школы? Какие методы обучения там использовались? Какие дисциплины изучались?
18. В чём особенность и мистика пифагорейской математики?
19. Чем занимались софисты? Почему их не интересовала истина сама по себе?
20. Что такое релятивизм?
21. Какие следствия можно вывести из принципа Протагора «Человек есть мера всех вещей»?
22. Что противопоставил Сократ релятивизму софистов?
23. Почему Сократ не бежал из Афин, а предпочел выпить яд?
24. Почему Сократа считают родоначальником научного подхода к действительности?
25. Какая реальность является первичной по Платону?
26. Полемика с каким тезисом Гераклита вызвала у Платона необходимость сформулировать представление о мире идей?
27. Как платоновский миф о пещере отвечает критикам Платона?
28. Почему реальные вещи хуже своих идеальных прототипов?
29. Почему люди имеют разные способности к познанию?
30. Кто был отцом Аристотеля и к какому богу восходит его мифическая родословная?

Тема 2. Наука Нового времени. Формирование идеала точного математизированного естествознания. Наука как инструмент покорения природы.

1. Каковы истоки идеала точного математизированного естествознания.
2. Каковы претензии Фрэнсиса Бэкона к схоластике?
3. Какой метод науки предлагал Бэкон?
4. Какова задача науки по Бэкону?
5. Какие идолы препятствуют человеку в познании?
6. В чем разница между светносными и плодоносными опытами?
7. Какое научное достижение было получено методом остатков?
8. Какие методы Бэкона были применены Гарвеем в его работе о кровообращении?
9. В чем претензии Декарта к схоластике?
10. Какая наука послужила Декарту образцом для построения его метода познания?
11. Каковы четыре принципа Декарта?
12. Какие черты сближают философию Декарта с Фомой Аквинским?
13. Что такое дуализм Декарта?
14. Что такое деизм?
15. Как объяснялось Декартом взаимодействие души и тела в человеке?
16. С каким тезисом Декарта спорит Джон Локк в своей концепции «чистой доски»?
17. Почему Галилея считают одним из основоположников современного естествознания?
18. Каковы философские предпосылки идеала математизированной науки о природе у Галилея.
19. В чём заключается принципиальный, революционный «методологический прорыв» Галилея?
20. В чём заключалась суть конфликта между Галилеем и папой Урбаном VIII?
21. В чем заключаются особенности экспериментального метода Галилея.
22. Какую роль сыграл Галилей в первой научной революции?
23. Чем характеризуется классическая картина мира?
24. Дайте Ньютонские определения пространства и времени.
25. Какие черты присущи механистической картине мира?

Тема 3. Проблематизация возможностей научного познания.

1. В чем заключается Кантовский «коперниканский поворот» в понимании познания?
2. Каковы априорные механизмы чувственного опыта?
3. В чем заключаются априорные структуры рассудка и каковы особенности конструирования природы познающим субъектом?
4. В чем заключается целесообразность в природе?
5. Дайте характеристик концепции «чистой доски» Джона Локка.
6. Каковы критерии истины Джорджа Беркли?
7. Охарактеризуйте идею Юма о принципиальной непознаваемости мира.
8. Дайте характеристику науки Огюста Конта.
9. Охарактеризуйте позитивизм и неопозитивизм.
10. В чем заключается проблема разграничения «науки» и «не-науки»?
11. Каковы критерии научного познания?
12. Охарактеризуйте верификационизм.
13. В чем заключаются проблемы при верификации теорий?
14. Охарактеризуйте критерий фальсификации.
15. В чем заключается Логика научного исследования Карла Поппера?
16. Каковы особенности и виды научного знания.
17. Чем характеризуется «Нормальная наука» по Томасу Куну?
18. Охарактеризуйте неклассическую картину мира Эйнштейна.
19. Какова концепция Научно-Исследовательской программы по Имре Лакатосу?

Тема 4. Проблема философского осмысления материального мира в современном естествознании. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.

1. Охарактеризуйте понимание материи от античности до современного естествознания.
2. Почему бытие материи вечно?
3. В чем единство прерывности и непрерывности материи?
4. Расскажите о связи и взаимодействии материальных объектов.
5. В чем заключается структурность и системность организации материи?
6. Что означает структурность бесконечности?
7. Раскройте историю открытия элементарных объектов: атомов, адронов, кварков, бранов, струн.
8. Раскройте понимание движения материи.
9. Охарактеризуйте движение и физическое взаимодействие.
10. Каковы основополагающие принципы современной физики и квантовой механики.
11. Охарактеризуйте взгляды физиков на построение «Теории Всего».

Тема 5. Уровни организации неживой материи. Современные представления о пространстве и времени.

1. Охарактеризуйте уровни организации неживой материи: галактики, звездные системы, солнечная система, молекулы, атомы, элементарные частицы, струны.
2. Каковы философские представления об иерархичности мира?
3. В чем заключаются принцип относительности Г. Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории относительности.
4. Охарактеризуйте специальную теорию относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского.
5. Раскройте общую теорию относительности: единство пространства, времени, материи и энергии.
6. Охарактеризуйте пространство, время, пространственную и временную бесконечность материи в современном естествознании.
7. Почему пространство и время считаются априорными формами познания в биологии?

Тема 6. Проблема эволюции. Концепции самоорганизации материи. Современная космология и космогония.

1. Охарактеризуйте представление о саморазвитии и самоорганизации материи.
2. Что называют эволюцией? Каковы ее особенности?
3. В чем заключается многозначность понятия «эволюция»?
4. Каковы философские подходы к осмыслению эволюционизма в целом: проблемы и перспективы?
5. Почему считают материю способной к самоорганизации? Как к этому относится неравновесная термодинамика и синергетика?
6. Каково осмысление концепций самоорганизации?
7. Раскройте историю понятий «космология» и «космогония».
8. Охарактеризуйте модель стационарной Вселенной и раскройте ее противоречия (фотометрический, гравитационный и термодинамический парадоксы).
9. Охарактеризуйте модель расширяющейся Вселенной и хронологию Большого взрыва.
10. В чем заключается проблема начала?
11. Каково будущее Вселенной и судьба человечества?

Примерный перечень вопросов для опроса

Тема 1. Феномен Естествознания. История становления и развития философских проблем естествознания.

1. Специфика философского осмысления естествознания и его проблем.
2. История становления и развития естествознания. Натурфилософия. Античная и средневековая наука на Востоке и Западе. Феномен науки. Предпосылки появления современного естествознания.
3. Роль Христианства в возникновении и развитии естествознания. Христианские корни естествознания.
4. Основные этапы развития естествознания.
 - 4.1. Первая научная революция (XVII в.).
 - 4.2. Вторая научная революция (XVIII в. - нач. XIX вв.).
 - 4.3. Третья научная революция (сер. XIX в. - сер. XX в.).
 - 4.4. Четвертая научная революция (кон. XX в.).
5. Противоречия современной науки. Естественнаучная картина мира и ее неполнота.
6. Феномен чуда и естественные науки.

Тема 2. Наука Нового времени. Формирование идеала точного математизированного естествознания. Наука как инструмент покорения природы.

1. Истоки идеи науки как инструмента покорения природы.
2. Эмпирический метод Фр. Бэкона
3. Истоки идеала точного математизированного естествознания. Метод научного познания Декарта.
4. Соединение экспериментального метода и идеала математизированного естествознания. Особенности экспериментального метода Галилея.
5. Философские предпосылки идеала математизированной науки о природе у Галилея.

Тема 3. Проблематизация возможностей научного познания.

1. Кантовский «коперниканский поворот» в понимании познания.
2. Априорные механизмы чувственного опыта.
3. Априорные структуры рассудка и конструирование природы познающим субъектом.
4. Целесообразность в природе.
5. Джон Локк. Концепция «чистой доски».
6. Критерии истины Джорджа Беркли.
7. Идея Юма о принципиальной непознаваемости мира.
8. Наука Огюста Конта.
9. Позитивизм и неопозитивизм. Проблема разграничения «науки» и «не-науки».
10. Критерии научного познания. Верификационизм. Проблемы при верификации теорий.
11. Критерии научного познания. Фальсификация.
12. Карл Поппер. Логика научного исследования.
13. Особенности и виды научного знания.
14. «Нормальная наука» по Томасу Куну.
15. Неклассическая картина мира Эйнштейна.
16. Концепция Научно-Исследовательской программы по Имре Лакатосу.

Тема 4. Проблема философского осмысления материального мира в современном естествознании. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические

принципы

1. Понимание материи от античности до современного естествознания
2. Вечность бытия материи.
3. Единство прерывности и непрерывности материи.
4. О связи и взаимодействии материальных объектов.
5. Структурность и системность организации материи. Структурность бесконечности.
6. История открытия элементарных объектов: атомы, адроны, кварки, браны, струны.
7. Понимание движения материи. Движение и физическое взаимодействие.
8. Основополагающие принципы современной физики и квантовой механики.
 - 8.1. *Принцип симметрии.*
 - 8.2. *Принцип дополнительности и соотношения неопределенностей.*
 - 8.3. *Принцип суперпозиции.*
 - 8.4. *Принцип соответствия.*
9. Построение «Теории Всего»: взгляды физиков.

Тема 5. Уровни организации неживой материи. Современные представления о пространстве и времени.

1. Уровни организации неживой материи: галактики, звездные системы, солнечная система, молекулы, атомы, элементарные частицы, струны.
2. Философские представления об иерархичности мира.
3. Принцип относительности Г. Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории относительности.
4. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского.
5. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии.
6. Пространство, время, пространственная и временная бесконечность материи в современном естествознании.
7. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.

Тема 6. Проблема эволюции. Концепции самоорганизации материи. Современная космология и космогония.

1. Представление о саморазвитии и самоорганизации материи.
2. Эволюция и ее особенности. Многозначность понятия «эволюция».
3. Философские подходы к осмыслению эволюционизма в целом: проблемы и перспективы.
4. Вопрос о способности материи к самоорганизации: неравновесная термодинамика и синергетика.
5. Осмысление концепций самоорганизации.
6. Космология и космогония: история понятий.
7. Модель стационарной Вселенной и ее противоречия (фотометрический, гравитационный и термодинамический парадоксы).
8. Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва.
9. Проблема начала: диалог богословия и естествознания.
10. Космологический антропный принцип и его богословская интерпретация.
11. Будущее Вселенной и судьба человечества.

Примерные темы подготовки докладов, презентаций

1. История и методология науки: основные проблемы.
2. Концепция «эволюционной эпистемологии» и «третьего мира» К. Поппера.
3. Концепция «научно-исследовательских программ» И. Лакатоса.
4. Т. Кун: концепция «научной парадигмы».

5. П. Фейерабенд: концепция «методологического плюрализма».
6. Качественная динамика знания: преднаука, наука. Преднаучные типы познания.
7. От мифа к логосу: становление философии как первой формы теоретического мышления.
8. Основные особенности теоретико-концептуального мышления античности.
9. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки. Соотношение веры и знания.
10. Формирование науки в новоевропейской культуре. Основоположники новоевропейской науки: Г. Галилей, Н. Коперник, И. Кеплер, И. Ньютон.
11. Наука как деятельность по получению нового знания. Сущностные черты классической науки.
12. Базисные стратегии получения научных знаний и разработка основных методов научного познания (Ф.Бэкон, Р. Декарт).
13. Неклассическая наука: специфика формирования и развития.
14. Постнеклассическая наука, ее особенности. Общая характеристика.
15. Наука как особая форма познания реальности. Инновационный характер научной деятельности.
16. Наука в контексте цивилизационного развития человечества. Место науки в традиционных и техногенных обществах.
17. Наука как социальный институт. Научные сообщества и научные школы.
18. Институционализация науки в XX веке и проблемы государственного регулирования научной деятельностью.
19. Научное и вненаучное знание, проблемы их взаимодействия и демаркации.
20. Философия науки о критериях научности.

Примерные тестовые задания

1. Почему человек в отличие от животного вынужден познавать мир?
 - а) Цели его деятельности и средства их достижения в данной среде записаны в его генетическом коде.
 - б) Цели его деятельности носят творческий внеприродный характер, а потому генетически заданные программы их достижения отсутствуют и без знания среды их не создать.
2. Кто выступает субъектом познания и что такое его объект?
 - а) Субъект познания — любое живое существо, а объект — вся природа.
 - б) Субъект познания — человек как существо социальное и носитель разума, а объект — часть природы, связанная с реализацией человеческих целей и втянутая в процесс творческого преобразования.
3. В чем выражается специфика научного познания?
 - а) В строгой системности и стремлении к максимальной объективности.
 - б) В профессиональном характере деятельности.
 - в) В наличии субъективной оценки познаваемого.
4. Когда и в связи с чем возникло естествознание?
 - а) В Древней Греции в период античности в связи с развитием дискурсивного логического мышления.
 - б) В Европе в Новое время в связи с появлением методологии науки, опирающейся на опыт.
 - в) В арабском мире в связи с развитием медицины, астрономии, математики и географии.
 - г) В Индии в связи с развитием математики и философии.
 - д) В Китае в связи с развитием медицины и философии.
5. Когда возникло естествознание?
 - а) примерно в V в. до н. э. в Древней Греции;
 - б) в период позднего средневековья XII-XIV вв.;
 - в) в XVI-XVII вв.;
 - г) в конце XIX в.

6. Большинство историков науки считают, что о науке в современном смысле слова можно говорить, начиная с периода:
- а) античности;
 - б) средневековья;
 - в) Нового времени;
 - г) конца XX в.
7. Решающую роль в возникновении естествознания оказала религиозная философия и догматика:
- а) буддизма;
 - б) ислама;
 - в) христианства;
 - г) язычества.
8. Язык науки является важнейшим средством научного познания. На каком языке, по утверждению Галилея, написана книга Природы:
- а) математики;
 - б) откровения;
 - в) философии;
 - г) поэзии.
9. Кто стал впервые широко применять эксперименты в науке:
- А) И. Ньютон;
 - б) Г. Галилей;
 - в) Н. Кузанский;
 - г) А. Эйнштейн.
10. Специализация и профессионализация науки и техники началась:
- а) в античности;
 - б) в средневековье;
 - в) в эпоху Возрождения;
 - г) в XIX - XX вв.
11. Основателями (основоположниками) научного метода были:
- а) Р. Бэкон и Н. Кузанский;
 - б) Ф. Бэкон и Н. Коперник;
 - в) Р. Декарт и Ф. Бэкон;
 - г) Н. Коперник и Р. Декарт.
12. Один из философов Нового времени был уверен, что разработал метод открытия нового научного знания, которым может овладеть каждый. В основе этого метода открытия - индуктивное обобщение данных опыта. Кто был этот философ?
- а) Р. Бэкон;
 - б) Ф. Бэкон;
 - в) Р. Декарт;
 - г) О. Конт.
13. Р. Декарт был убежден, что есть два пути открытия нового знания в науке. «Эти два пути, - писал он, - являются самыми верными путями к знанию, и ум не должен допускать их больше - все другие надо отвергать как подозрительные и ведущие к заблуждению». Какие это два пути, по Декарту:
- а) интуиция и дедукция;
 - б) наблюдение и индукция;
 - в) моделирование и эксперимент;
 - г) анализ и синтез.
14. Кто впервые сформулировал в науке отличие абсолютного и относительного характера пространства и времени:
- а) Аристотель;
 - б) Н. Кузанский;

в) И. Ньютон;

г) Д. Бруно.

15. Какое из приведенных положений лежит в основе эмпирического метода Ф. Бэкона:

а) ведущая роль в процессе познания принадлежит опыту, приобретаемому, прежде всего в эксперименте;

б) по своей достоверности чувственное познание стоит на самой низкой ступени и не достигает ясности и отчетливости;

в) эмпирический уровень познания основывается на индивидуально-психологических особенностях человека;

г) эмпирическое знание способно раскрыть лишь внешнюю сторону явлений, а рациональное – особенности.

16. Какое из перечисленных положений раскрывает содержание «интеллектуальной интуиции» Р. Декарта:

а) отчетливое представление ума, не вызывающее никакого сомнения;

б) вершина достоверного знания;

в) «внутренний свет» человеческого сознания, дающий непосредственное, целостное понимание действительности;

г) форма знания, постигающего всю мировую связь причин и следствий.

17. Какой из перечисленных методов познания Ф. Бэкон называл индуктивным:

а) метод восхождения от абстрактного к конкретному;

б) метод познания, опирающийся на показания органов чувств и предусматривающий движение мысли от частного к общему;

в) метод определения неизвестного через ранее познанное и известное;

г) умозаключения, выводящиеся из определенных предпосылок.

18. В структуре научного познания различают уровни:

а) эмпирический, статистический;

б) динамический, виртуальный;

в) теоретический, эмпирический;

г) динамический, теоретический.

19. Какой метод научного познания не относится к методам эмпирического уровня познания:

а) наблюдение;

б) абстрагирование;

в) измерение;

г) эксперимент.

20. Какая форма научного познания наиболее ярко выражает необходимость дальнейшего развития познания:

а) факт;

б) проблема;

в) гипотеза;

г) теория.

21. Найдите наиболее правильное определение категории «научный закон»:

а) это вероятность наступления ожидаемого события, равная единице;

б) это общее и необходимое в существовании вещей;

в) это существенная связь между явлениями в природе и обществе;

г) внутренняя, существенная, устойчивая, повторяющаяся связь явлений и процессов, обуславливающая их упорядоченное изменение;

д) это категория, отражающая сложность реальных связей, отношений и взаимодействий внешнего мира.

22. Принцип верификации утверждает, что какое-либо понятие или суждение имеет значение, если оно:

а) логически непротиворечиво;

б) эмпирически проверяемо;

- в) математически достоверно;
 - г) теоретически неопровержимо.
23. Кто из западных философов впервые употребил термин «философия техники»?
- а) Ф. Бэкон;
 - б) М. Хайдеггер;
 - в) Э. Капп;
 - г) К. Ясперс.
24. Что придает целостность и системность человеческим знаниям?
- а) Наука.
 - б) Мировоззрение.
 - в) Философия.
25. Какова роль предметов-посредников в человеческом познании?
- а) Это инструменты, облегчающие процесс познания.
 - б) Это предметы, затрудняющие процесс познания.
 - в) Это инструменты, облегчающие познание, но калибрующие восприятие на основе содержащихся в них стереотипов.
26. Какова основная роль науки в культуре как своего рода информационном обеспечении общества во всех областях его жизни?
- а) Это регулятор социальных процессов.
 - б) Это источник существования культуры.
 - в) Это один из способов накопления, хранения и переработки информации (социальная форма памяти).
27. Наука, философия и религия как сферы познания имеют...
- а) Общий объект.
 - б) Общий предмет.
 - в) Ничего общего.
28. Что объединяет науку и философию как сферы познания?
- а) Обращение к человеческому разуму и теоретичность.
 - б) Обращение к вере.
 - в) Стремление к абсолютной истине.
29. Наука стремится быть...
- а) Чистым описанием действительности.
 - б) Самой действительностью.
 - в) Оценкой действительности.
- 30). Может ли наука обойтись без мировоззрения и его теоретического уровня – философии?
- а) Может.
 - б) Не может.

Примерные темы рефератов

1. Понимание научного знания как системы.
2. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Кумулятивистская и антикумулятивистская модели развития науки.
3. Общие закономерности развития науки. Интернализм и экстернализм. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
4. Понятие научной рациональности и ее исторические типы.
5. Научное знание как система, его структура и функции.
6. Понятие научной картины мира, ее типы и методологическое значение.
7. Методология и логика научного исследования. Их роль в историческом развитии науки.
8. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания.
9. Структура и функции научной теории, их классификация, структура.
10. Единство эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней научного знания. Взаимосвязь теории и практики.

11. Проблемная ситуация в науке как возникновение противоречия в познании.
12. Методы предвидения, предсказания и прогнозирования в естествознании.
13. Системный метод и современное научное мировоззрение.
14. Современные философские и естественнонаучные представления о материи. Проблема физической реальности.
15. Иерархия структурных уровней организации материи. Фундаментальные физические представления о единстве природы.
16. Место математики в системе естественных наук. Специфика математического знания.
17. Основные направления в математике: логицизм, формализм, интуиционизм.
18. Математические объекты. Рациональное и иррациональное в математике. Математика и действительность.
19. Исторические виды и современное представление о физической картине мира; её общенаучное и философское значение.
20. Пространство и время в макро-, микро- и мега- мире. Взаимосвязь пространства, времени и материи.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Специфика философского осмысления естествознания и его проблем.
2. История становления и развития естествознания. Натурфилософия. Античная и средневековая наука на Востоке и Западе. Феномен науки. Предпосылки появления современного естествознания.
3. Роль Христианства в развитии естествознания. Христианские корни естествознания.
4. Основные этапы развития естествознания. Научные революции и их характеристика.
5. Противоречия современной науки. Естественнонаучная картина мира и ее неполнота. Феномен чуда и естественные науки.
6. Наука Нового времени. Формирование идеала точного математизированного естествознания. Наука как инструмент покорения природы. Рационалистический метод научного познания Р. Декарта.
7. Наука Нового времени. Эмпирический метод Фр. Бэкона.
8. Особенности экспериментального метода Галилея. Философские предпосылки идеала математизированной науки о природе у Галилея.
9. Проблематизация возможностей научного познания. Кантовский «коперниканский поворот» в понимании познания. Априорные механизмы чувственного опыта. Априорные структуры рассудка и конструирование природы познающим субъектом. Целесообразность в природе.
10. Наука Нового времени. Джон Локк. Концепция «чистой доски». Критерии истины Джорджа Беркли.
11. Позитивизм и неопозитивизм. Проблема разграничения «науки» и «не-науки».
12. Критерии научного познания. Верификационизм. Проблемы при верификации теорий. Фальсификация.
13. Карл Поппер. Логика научного исследования.
14. Концепция научных революций Т. Куна. «Нормальная наука» по Томасу Куну.
15. Концепция Научно-Исследовательской программы по Имре Лакатосу.
16. Понимание материи от античности до современного естествознания.
17. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы. Атрибуты материи. Вечность бытия материи. Единство прерывности и непрерывности материи. Связь и взаимодействие материальных объектов. Структурность и системность организации материи. Структурность бесконечности.
18. История открытия элементарных объектов: атомы, адроны, кварки, браны, струны. Понимание движения материи. Движение и физическое взаимодействие. Построение «Теории Всего»: взгляды физиков.
19. Основопологающие принципы современной физики и квантовой механики: *принцип*

симметрии, принцип дополнительности и соотношения неопределенностей, принцип суперпозиции, принцип соответствия.

20. Уровни организации неживой материи. Современные представления о пространстве и времени.
21. Уровни организации неживой материи: галактики, звездные системы, солнечная система, молекулы, атомы, элементарные частицы, струны.
22. Философские представления об иерархичности мира.
23. Принцип относительности Г. Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории относительности.
24. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии.
25. Пространство, время, пространственная и временная бесконечность материи в современном естествознании. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.
26. Эволюция и концепции самоорганизации материи. Представление о саморазвитии и самоорганизации материи. Эволюция и ее особенности. Многозначность понятия «эволюция».

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Программа освоения дисциплины предусматривает следующие формы текущего контроля: опрос и собеседование, подготовку доклада и презентации, реферата, выполнение практических работ, тестирование. Требования к оформлению и выполнению всех предусмотренных в рабочей программе дисциплин форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 60 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов за устные ответы – 12 (4 ответа по 3 балла за каждый опрос), за выполнение практической работы – 18 (6 заданий по 3 балла), за выступление с докладом – 5 баллов, с презентацией – 5 баллов, за выполнение теста – 10 баллов, за выполнение реферата – 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 40 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проходит в форме устного собеседования по вопросам в билете.

Оценивание ответа на экзамене

На экзамене магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	26-40
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения	16-25

понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-15
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Максимальное количество баллов – 40.

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется преподавателем с учетом набранных баллов в процессе освоения дисциплины, а также баллов набранных на промежуточной аттестации. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Уровни оценивания	Баллы
оценка «отлично»	81-100
оценка «хорошо»	61-80
оценка «удовлетворительно»	41-60
оценка «неудовлетворительно»	21-40
Не аттестован	0-20

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.Основная литература

1. Димитриев, А. Д. Современные концепции естествознания : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 154 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74960.html>
2. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов . — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469405>
3. Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2021. — 163 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/473826>

6.2 Дополнительная литература

1. Белкин, П. Н. Концепции современного естествознания : учебное пособие / П. Н. Белкин, С. Ю. Шадрин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 144 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79758.html>
2. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов. — 8-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 442 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468548>
3. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва : Юрайт, 2021. — 338 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468431>

- 4 Канке, В.А. Философия математики, физики, химии, биологии: учеб. пособие. - М. : КНОРУС, 2016. - 368с.- Текст: непосредственный.
5. Клягин, Н.В. Современная научная картина мира: учеб. пособие. — М.: Логос, 2017. — 264 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045534.html>
6. Одинцова, Н. И. Естественнаучная картина мира. Ч.1. Естествознание — комплекс наук о природе : учебное пособие. — Москва : Прометей, 2019. — 180 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94421.html>
7. Прудников, В. В. Проблемы современного естествознания : курс лекций / В. В. Прудников, П. В. Прудников, М. В. Мамонова. — Омск : Издательство Омского государственного университета, 2019. — 166 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108132.html>
8. Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов. — 2-е изд. — Москва: ПЕР СЭ, 2019. — 463 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88164.html>
9. Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Текст: электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81015.html>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.philosophy.nsc.ru/BIBLIOTECA/PHILOSOPHY_OF_SCIENCE/KUN/Kun.htm)
2. Motokawa Tatsuo. Sushi Science and Hamburger Science. – Электронный ресурс: <http://www.motokawa.bio.titech.ac.jp/sushi.html>
3. Александрова А. Этапы познания живой природы. — Дарвиновский музей. http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/1_znanie1.htm
4. Аруцев А.А., Ермолаев Б.В., Кутателадзе И.О., Слуцкий М.С. Концепции современного естествознания <http://nrc.edu.ru/est/pos>
5. Ахундов М. Д. Пространство и время в физическом познании. — Электронная версия: <http://www.pseudology.org/Akhundov/ProstransvoVremya.htm>)
6. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания. Электронная библиотека Социологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова <http://lib.socio.msu.ru/l/library>
7. Всемирная история — <http://www.historic.ru/>
8. Концепции современного естествознания <http://www.alleng.ru/d/natur/nat001.htm>
9. Концепции современного естествознания. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/mihail/index.php
10. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. — Электронный ресурс: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z00000329/index.shtml>
11. Лоренц К. Кантовская концепция а priori в свете современной биологии // Эволюция. Язык. Познание (Отв. ред. – д. ф. н. И. П. Меркулов) – Электронный вариант: <http://www.ltn.lv/~elefzaze/lorenz/apriori.html>
12. Марчукова С.М. Медицина в зеркале истории. — Европейский Дом, 2003, 272 с. <http://bibliotekar.ru/421/index.htm>
13. Поппер К. Логика и рост научного познания. - Электронный ресурс: <http://wëëww.mpda.ru/publ/text/59451.html>)
14. Разумовский О.С. Эволюция // Web-Институт исследований природы времени, основанный Российским междисциплинарным семинаром по темпорологии (МГУ им. М. В. Ломоносова). — Электронный ресурс: http://www.chronos.msu.ru/TERMS/razumovsky_evolutia.html
15. Сипаров С.В. Концепции современного естествознания: курс лекций.

<http://philosophy.ru/edu/ref/kse/siparov/index.html>

16. Фаст Г., О пределах человеческого познания или Реальность и ее модели. - Электронный ресурс: <http://www.bogoslov.ru/text/1046244.html>
17. Чирцов А.С. Современные концепции естествознания. <http://www.studfiles.ru/dir/cat18/subj430/file2193/view3157.html>
Элементы большой науки — www.elementy.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке и проведению практических и лабораторных работ для направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ, предусмотренных в рамках направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная оборудованием: персональными компьютерами с подключением к сети Интернет, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.