



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра философии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_  
(подпись) В.В.Новиков

«29» августа 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Философия и методология научного знания**

Уровень высшего образования:	Магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	03.04.02 Физика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Физика функциональных материалов и наноматериалов



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

Дисциплина разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, призвана подготовить студента к организационно-управленческой и экономической; информационно-аналитической; социально-психологической; проектной видам деятельности.

**Цель курса «Философия и методология научного знания»** заключается в формировании целостного представления о современной научной картине мира и культуры мыслительной деятельности в моделях естественнонаучного дискурса.

**Основные задачи курса:**

- дать представление об отчуждении гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры и необходимость их воссоединения на основе целостного взгляда на мир;
- познакомить с принципами универсального эволюционизма и синергетики как диалектических принципах развития в приложении к неживой и живой природе, человеку и обществу;
- выстроить систему представлений о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы;
- развить навык самостоятельного, критического мышления, аргументированного изложения определенной точки зрения в ходе дискуссии на основе целостного предпосылочного знания;
- выработать навык системного и исторического анализа мировоззренческих и методологических проблем современности;
- подготовить к применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;
- включить студентов в проектную учебно-научную деятельность на компетентностной основе.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Курс «Философия и методология научного знания» (Б1.О.01) содержательно связан с дисциплинами «История и методология физики» (Б1.О.05), Управление проектами (Б1.О.03), Создание и редактирование научного текста (ФТД.02), Тенденции развития физического образования (Б1.В.ДВ.02.02).

Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по школьным программам компетенций, которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и владениях:

- ✓ знать основные (реперные) точки мировой истории;
- ✓ иметь представление о взаимосвязи оснований (причин) и следствий;
- ✓ владеть основами формально-логического мышления;
- ✓ владеть навыками структурирования мысли и аргументации;
- ✓ уметь составлять конспекты изучаемой литературы и источников;
- ✓ быть готовым к проблемному диалогу;
- ✓ уметь грамотно и четко излагать собственные мысли.

Главным требованием, предъявляемым к студенту-магистру, изучающему данный курс, является его готовность быть мотивированным, стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации, мастерства.

Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения курса «Философия и методология научного знания», облегчают освоение последующих дисциплин, так как основываются на фундаментальной методологии системно-синергетического подхода, обладающей в целом эвристическим потенциалом применительно к исследованию природы и сущности сознания и мышления, познавательной деятельности личности.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

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

**3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций (УК-1).**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

взаимосвязь онтологии, гносеологии, аксиологии и праксиологии, а также иных срезов философского знания;

материалистическую, идеалистическую и универсумную; монистическую, дуалистическую и плюралистическую философии;

диалектическую, метафизическую; классическую, неклассическую и постнеклассическую парадигмы;

взаимосвязь физической, биологической, гуманитарной; мифологической, религиозной, философской, научной и художественной картин мира;

общенаучные методы и подходы к познанию действительности;

систему глобальных проблем современности;

основные процедуры научного познания;

законы, формы, приемы правильного мышления.

**Уметь:**

абстрагироваться от конкретной проблемы и устанавливать ее связь с прошлыми состояниями системы;

выявлять смысловое (глубинное) значение исторических фактов и событий;

устанавливать адекватную связь проблемы с вариативными способами ее решения;

применять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации при работе с конкретной мировоззренческой проблемой;

осуществлять проблемное моделирование инвариантов разворачивания конкретной проблемы через призму разных философем;

проблематизировать мировоззренческие феномены в пространстве логического дискурса.

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:**

общения в рамках научного дискурса с соблюдением профессиональной этики в рамках правил логической аргументации и доказательности;

применения методик обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации в конкретной проблеме;

рассмотрения конкретной проблемы в пространстве полипарадигмальности, то есть через призму разных методологий и подходов;

использования технологий объективной оценки конкретных фактов, событий или процессов;

поиска и отбора объективной информации, касающейся конкретного мировоззренческого вопроса.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

#### 4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов).

##### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотношенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по оч- ной/заочной форме обуче- ния)		Формы текущего контроля успеваемости  Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционно- го типа	Занятия се- минарского типа	
1	<b>Предмет курса. Место науки в сис- теме культуры.</b>	1	2	2	Домашнее задание: эссе на одну из предложенных тем.
2	<b>Система научного знания. Классификация наук. Методы научного познания.</b>	1	2		разбор презентаций, словаря основных категорий  тестовая работа № 1
3	<b>История мировой науки: основные этапы. Научные революции и сме- на научных парадигм</b>	1	2	2	разбор презентаций, словаря основных категорий  компьютерное тестирование № 1
4	<b>Классическая картина мира. Неклассическая картина мира. Энергия как основа мироздания</b>	1	2	2	разбор презентаций, словаря основных категорий
5	<b>Постнеклассическая картина мира. Системный подход. Синергетика.</b>	1	2	2	разбор презентаций, словаря основных категорий
6	<b>Глобальная экология. Биологическая картина мира. Представление о биосфере и ноосфере.</b>	1	2	2	разбор презентаций, словаря основных категорий  компьютерное тестирование № 2
7	<b>Социально-гуманитарные и когнитивные науки. Становление биоэнергоинформационной картины мира Глобальные проблемы и устойчи- вое развитие</b>	1	2	2	разбор презентаций, словаря основных категорий
ИТОГО: 26			14	12	



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

#### 4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

##### **Тема 1. Задачи курса. Предметная сфера философии науки.**

Проблемы формирования современного мировоззрения и роль естествознания в становлении научного мировоззрения. Философия науки как философское направление. Соотношение философии науки, науковедения, наукометрии. Основная проблема философии науки. Основные проблемы философии науки в XX веке. Широкий и узкий смыслы термина «современная научная картина мира». Основные группы концепций современного естествознания: физические, химические, биологические, междисциплинарные.

Место науки в системе культуры. Значение науки в современном мире. Определение науки. Наука как сфера деятельности, вид познания и совокупность знаний, социальный институт и форма общественного сознания. Основная задача науки. Система культуры как единство науки, философии, религии и искусства. Традиционные и техногенные общества. Основные функции науки. Основные признаки науки. Представление об эмпирических обобщениях. Принцип верификации в работах Венского кружка. К. Поппер о принципе фальсификации. Наука и философия. Влияние философского знания на развитие науки. Наука и религия. В. И. Вернадский о науке как планетном явлении.

##### **Тема 2. Система научного знания. Классификация наук. Методы научного познания.**

Проблема классификации наук. Аристотелевская классификация научного знания. Ф. Бэкон и великое восстановление наук. Классификация Г. Гегеля в соответствии с этапами развития Абсолютной идеи. Позитивизм О. Конта. Классификация науки в соответствии с формами движения материи (Ф. Энгельс). Классификация В. И. Вернадского. Современные классификации. Эмпирическое и теоретическое в науке. Две культуры: гуманитарная и естественнонаучная. Технические науки. Становление экологического цикла наук. Место экологического знания в системе современной науки. Системный подход к анализу науки.

Методы научного познания. Определение метода и методологии. Сравнение методов познания в философии, искусстве, науке, религии, социальной жизни. Классификация методов научного познания. Философские, общенаучные, частнонаучные, дисциплинарные и междисциплинарные методы. Теоретические и эмпирические методы. Значение логики, математики, философии в науке.

##### **Тема 3. История мировой науки: основные этапы. Научные революции и смена научных парадигм.**

Возникновение истории науки. В. И. Вернадский и история мировой науки. Логика развития науки. Периодизация истории науки. Возникновение науки. Основные этапы развития науки. Научные знания в эпоху Античности. «Органон». Аристотелевская модель научной работы. Наука в эпоху Возрождения и Новое время. Представление В. С. Степина о классическом, неклассическом и постнеклассическом этапах развития науки. Основные этапы развития российской науки. В. И. Вернадский об истории отечественной науки.

Научные революции и смена научных парадигм. Определение научной революции и научной картины мира. Представление Т. Куна о парадигме. Смысл парадигмы в объяснении логики исторического развития науки. В. И. Вернадский об истории науки. Основные научные революции в мировой науке. Аристотелевская модель формирования научного знания. Коперниканская революция в науке и формирование ньютоновской парадигмы. Эйнштейнианская революция в современном естествознании. Вернадскианская революция. Четвертая научная революция и постнеклассическая картина мира.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**Тема 4. Классическая картина мира. Неклассическая картина мира. Энергия как основа мироздания.**

Механистическая (классическая) парадигма науки. Достижения естественных наук в эпоху Возрождения и Новое время. Представление о решающем эксперименте. Принцип относительности в научном творчестве Г. Галилея. Законы Ньютона. Законы Кеплера. От геоцентрической к гелиоцентрической модели мира. Методология классического естествознания.

Формирование эволюционных идей. Электродинамика, эволюционные учения в геологии, археологии, биологии. Три великих открытия: закон сохранения энергии, клеточная теория, учение Ч. Дарвина.

Неклассическая картина мира. Новые открытия на рубеже XIX – XX веков. Квантовая механика и новая модель атома. Принцип неопределенности, принцип дополнительности. Классификация элементарных частиц. Четыре типа взаимодействий. Теория великого объединения. Теории эфира.

Единство материи, движения, пространства и времени – исходная идея теории относительности. Принцип относительности А. Эйнштейна и постулат постоянства скорости света в СТО. Общая теория относительности (ОТО) как теория тяготения. Постулат об инвариантности законов физики по отношению ко всем системам отсчета.

Антропный принцип и его значение. Формирование нового образа детерминизма. Сближение субъекта и объекта познания. Усиление роли философии в науке.

Энергия как основа мироздания. История понятия энергии, определение энергии Аристотелем. Научные определения. Закон сохранения энергии, история его открытия и формулировка. Энергия и сила. Энергетизм (В. Ф. Оствальд). Энергия и энтропия. Психическая энергия, взгляды Т. де Шардена на энергию. Учение В. И. Вернадского о биогеохимической и культурной биогеохимической энергии. Этапы использования энергии человеческой цивилизацией. Энергоинформационная картина мира. Значение энергетики для развития цивилизации и культуры. Энергетика в решении глобальных проблем. Учение В. И. Вернадского об автотрофности человечества. Небиосферные источники энергии.

**Тема 5. Постнеклассическая картина мира. Системный подход как методология современной науки. Синергетика. Универсальный эволюционизм.**

Становление постнеклассической картины мира. Становление и развитие системного подхода. Синергетика как теория самоорганизации открытых систем. Соединение системного и синергетического подходов в современной науке.

Принцип коэволюции – сопряженного развития систем и частей системы. Усиление роли междисциплинарных, комплексных подходов в науке. Методологический плюрализм (П. Фейерабенд), постепенное преодоление разрыва между субъектом и объектом познания.

Укрепление парадигмы целостности мира. Общенаучная картина универсального эволюционизма. Усиление роли философии в современной науке.

Системный подход как методология современной науки. Истоки системного подхода в мировой философской мысли. Тектология А. А. Богданова. Представления Л. фон Берталанфи о биологических системах. Определения системы. Общая теория систем, общая теория информации, кибернетика, информатика, логистика.

Основные категории, используемые в рамках системного анализа (элемент, подсистема, функция, структура). Классификации систем (простые, сложные, сверхсложные; открытые и закрытые; жесткие и мягкие; детерминированные и стохастические). Различные варианты общей теории систем. Субстратный, структурный и концептуальный уровни анализа. Использование системного подхода в гуманитарных науках.

Синергетика. Универсальный эволюционизм. Предпосылки возникновения представлений о самоорганизации в истории философии. Эволюционизм Ч. Дарвина и синтетическая философия Г. Спенсера. Синергетическая концепция самоорганизации Г. Хакена, И. Пригожина. Ключевые



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

понятия – когерентные взаимодействия, неустойчивость, параметры порядка, принцип подчинения, спонтанный порядок. Открытие процессов самоорганизации в предбиологической эволюции (естественный отбор в среде биополимеров, селективное преимущество макромолекул, гиперцикл, петли обратной связи). Синтез дополняющих различий («самосборка») как основа образования нового порядка в самоорганизующихся системах.

Н. Н. Моисеев о взаимодействии человека и ноосферы. Универсальный подход к анализу ноосферы. Универсальный эволюционизм в творчестве Н. Н. Моисеева. От антропоцентризма к бионоцентризму. Проблемы коэволюции общества и природы. Самоорганизация в системе «Человек – Общество – Природа».

**Тема 6. Глобальная экология. Биология как основа современного естествознания. Учение В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу. Ноосферная картина мира.**

Возникновение экологии как науки. Основные категории экологии. Популяция, биоценоз, биогеоценоз. Представление об экологической системе. Круговороты в литосфере и гидросфере. Пищевые цепи, трофическая пирамида. Экологическое равновесие и его нарушение. Проблема адаптации.

Определение социальной экологии, ее предмет и структура. Место социальной экологии в системе современного научного знания. Теория взаимодействия общества и природы. Урбоэкология и представление об экополисе. Законы Б. Коммонера. Законы, аксиомы, принципы и категории социальной экологии.

Предмет экологии человека и основные ее проблемы. Здоровье индивида и здоровье популяции. Учение Г. Селье о стрессе. «Благоговение перед жизнью» (А. Швейцер) и экологическая этика. Представление об экологии сознания и экологии Духа.

Биология как основа современного естествознания. История развития биологии. Определение понятия «жизнь». Система биологического знания. Постулаты биологии. Основные концепции происхождения жизни: креационизм, концепция панспермии, концепция самопроизвольного зарождения жизни. Коацерватная теория А. И. Опарина. «Колба Миллера». Уровни организации живого: молекулярно-генетический, онтогенетический, биосферный. Законы Г. Менделя и современная генетика. Открытие структуры ДНК. Развитие генной инженерии. XXI век как век биологии.

Учение В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу. Ноосферная картина мира.

Научные, философские и религиозные предпосылки создания учения о переходе биосферы в ноосферу. Русский космизм о взаимодействии космоса, планетной жизни и человека (Н. А. Умов, К. Э. Циолковский, В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский, Н. Г. Холодный).

Определение биосферы Э. Зюсса. В. И. Вернадский о живом веществе. Биосфера как глобальная экосистема. Основные уровни организованности биосферы.

Различные подходы к категории «ноосфера». Категории «универсум» и «ноосфера» в книге П. Тейяра де Шардена «Феномен человека». Представления П. А. Флоренского о пневматосфере. Работа В. И. Вернадского «Научная мысль как планетное явление»: основные идеи. Роль сознания в преобразовании мира. Современные представления о ноосфере. Ноосферная картина мира. Сферный и синергетический подходы к анализу ноосферной реальности, ноосферного сознания, ноосферной картины мира. Процессы самоорганизации в биосфере-ноосфере. Круговорот информации – энергии – вещества в биосфере и ноосфере. Основной ноосферный закон, основной семиотический закон.

**Тема 7. Социально-гуманитарные науки. Когнитология. Становление биоэнергоинформационной картины мира. Глобальные проблемы современности и устойчивое развитие цивилизации.**

Происхождение человека, этапы развития сознания. Культура и цивилизация. Науки об обществе. Социологические науки, психология: этапы развития. Становление человекознания. Методы гуманитарных наук.





Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

Когнитология: история и объект исследования. Когнитивные модели: компьютерная метафора, информационная метафора, нейросетевая модель. Когнитивные науки: психология познания, философия сознания, нейронаука, компьютерная наука, лингвистика, когнитивная антропология. Проблема искусственного интеллекта.

Становление биоэнергоинформационной картины мира. Голографическая модель вселенной (Д. Бом). Представления мысли как о голографировании (К. Прибрам). Меон-биокомпьютерная концепция Л. В. Лескова. Волновая концепция генотипа П. П. Гаряева. Гравитационное и семантическое поле, их взаимодействие (В. В. Налимов). Универсумно-системное направление исследований. Понятие биоинформатики. Современное естествознание об экстрасенсорных феноменах. Энерго-материальные, энергоинформационные взаимодействия. Представление о пятом фундаментальном взаимодействии информационного типа. Информационные взаимодействия в системе Человек – Земля – Космос.

Глобальные проблемы современности и устойчивое развитие цивилизации. Глобальные проблемы современности, их история и классификация. Экологические проблемы, глобальность кризиса культуры, глобальные военно-политические проблемы. Доклады Римскому клубу. «Человеческие качества» А. Печчеи. Первая международная экологическая конференция (Хельсинки, 1972). Представления о Первой глобальной революции. «Наше общее Будущее». Формирование концепции устойчивого развития. Второй международный экологический Саммит (Рио-де-Жанейро, 1992). Основные идеи национальной концепции устойчивого развития России. Проблемы безопасности. С. Хантингтон о столкновении цивилизаций. Безопасность Евразии и геополитика. Третий международный экологический Саммит (Йоханнесбург, 2002). Глобализация и перспективы мирового развития на XXI век.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

### **5. Образовательные технологии**

Для достижения цели курса, повышения качества образования и формирования компетенций используется сочетание традиционных педагогических технологий с проблемной, контекстной, критической образовательными технологиями, которые являются технологиями активного/интерактивного обучения. Выбор технологий связан с формами аудиторных занятий (лекции, семинары) и необходимостью организации и контроля самостоятельной работы студентов.

В целях совершенствования подготовки студентов первого курса, которые не изучали логику в школьной программе целесообразно использовать опыт ноосферного образования, совмещающий формы предметного и понятийного (формально-логического) мышления через использование опорных сигналов, схем и рисунков. Модель ноосферного образования, в которой основной акцент делается на взаимодополнении и взаимодействии левополушарного и правополушарного типов мышления, претендует на статус биоадекватной инновационной образовательной технологии.

**В рамках аудиторных занятий используются** дискуссии, презентации, работа в мини-группах (в том числе проектная технология), тематические групповые полилоги, диалоги, «индивидуальные» монологи, лекции информационного типа, «лекция-визуализация», «лекция с ошибками», а также конкретные методы, такие как метод case study («разбор конкретных ситуаций»), деловые игры, метод проектов, метод умозрительного эксперимента, «мозговой штурм», индивидуальное чтение и некоторые другие.

**Внеаудиторная работа студентов преимущественно организуется в виде работы в глобальной сети (использование Интернет-технологий), составления и оформления презентаций, поиска информации, составления опорных сигналов и схем, решения домашних заданий, проектной технологии.**

**Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 50%.**

**Соответственно устанавливаются следующие уровни освоения курса, задающие критерии оценки конкретных видов учебной и самостоятельной работы студента:**

1. **Повышенный** (соответствует оценке «хорошо/отлично») уровень предполагает, что отработан весь программный материал, выполнены все задания учебных практикумов.
2. **Пороговый** (соответствует оценке «удовлетворительно») предполагает, что изучены основные вопросы программы, выполнена основная часть заданий учебных практикумов.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Каркасом самостоятельной работы студента выступают: «Словарь основных понятий и категорий», эссе на одну из предложенных тем, подготовку сообщений и презентаций для семинарских занятий. Они выполняются в течение всего образовательного процесса, отвечают за знание-ую составляющую системы компетенций.

Основой работы студента на семинарском занятии выступает проверка знаний в процессе опроса, практика решения задач. Применяется практика домашних заданий по соответствующим темам курса: понятие, суждение, умозаключение. Для проверки знаний и закрепления материала используются тестовые контрольные работы. Для повторения теоретического материала используются интернет-ресурсы системы СДО и ЭБС (активная ссылка в РП).

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Вспомогательными формами текущего контроля, не влияющими на итоговую оценку по курсу, но помогающими установить уровень сформированности составляющих компетенций, выступают:

- проверка остаточных знаний в рамках опроса на семинарском занятии;
- проверка ведения словаря основных понятий по курсу,
- проверка комплекта опорных схем и таблиц.

Центральной проблемой курса является формирование навыков составления и использования *опорных сигналов в учебном (образовательном) процессе*. Умение составить самостоятельно опорный сигнал по изучаемому материалу рассматривается как главный показатель творческого подхода к самообразованию. В рамках курса студенты готовят презентации и осваивают практику использования опорных сигналов при объяснении учебного материала на доске или с помощью презентации.

*Творческие самостоятельные работы (эссе; составление презентаций на заданную тему)* служат для проверки знакомства с алгоритмами и наличия навыков анализа, синтеза, сравнения, обобщения, гипотетико-дедуктивного подхода. Как оценочное средство они призваны проверить и проследить динамику формируемости у студента умениевых и владениевых составляющих компетенции, связанных с правильным выражением мысли, навыками аргументации и доказательства, что зачастую невозможно полностью проверить в рамках тестовых и контрольных работ, а также непосредственно на зачете.

Рабочая программа дисциплины предполагает выполнение трех подобных работ: студент письменно выражает собственное мнение, подкрепленное аргументами эмпирического и логического характера по определенному вопросу или проблеме и в итоге защищает его в рамках семинарского занятия.

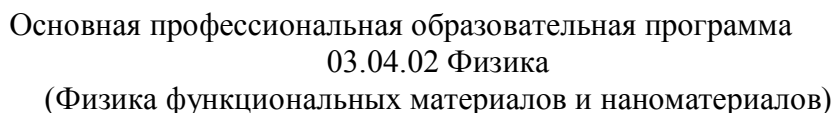
ФОС по курсу включает в себя одно оценочное средство — комплект билетов к зачету.

*Комплект вопросов к зачету и устный ответ* помогает установлению общего уровня сформированности компетенций, закрепленных за курсом. Зачет по билетам как оценочное средство призван проверить сформированность у студента всех указанных в паспорте компетенций, составляющих компетенции, приведенных в разделе 1.2. ФОС, за исключением проверяемых в рамках текущего контроля. Форма проведения зачета – устная (по вопросам).

### **Оценка «зачтено» ставится, если:**

Студент продемонстрировал знания, умения и навыки работы с понятиями, опорным сигналом и проблемной ситуацией, то есть выполнил все задания билета.

### **Оценка «не зачтено» ставится, если:**



**Пороговая оценка «зачтено» выставляется, если студент**

Сформированность составляющих компетенции, не вошедших в названные выше разделы знаний, умений и навыков, проверяется и устанавливается в рамках текущего и промежуточного контроля, предусмотренного рабочей программой дисциплины, на семинарских занятиях, а также другими учебными дисциплинами в соответствии с этапами формирования компетенций.

**Основная литература:**

Френкель Е. Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции: учебное пособие. Ростов-н/Д : Феникс, 2014. 248 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592>.

Липкин А. И. Концепции современного естествознания: курс лекций. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. Ч. 1. Науки о неживом (физика, химия, синергетика). 151 с. [Электронный ресурс]. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272963](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272963).

Гачев Г. Д. Гуманитарные комментарии к физике и химии. Диалог между науками о природе и о человеке. М.: Логос, 2003. 511 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89699>.

Канке В. А. История и философия химии: учебное пособие. М.: МИФИ, 2011. 232 с. [Электронный ресурс]. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231526](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231526) (31.01.2017).

Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. М.: Директ-Медиа, 2014. 624 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405>

Иконникова Н. И. Концепции современного естествознания. М.: Юнити-Дана, 2015. 287 с.  
[Электронный ресурс]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115158>

.....



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>.

**Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

СПС «КонсультантПлюс».

**Программное обеспечение:** операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

**Учебники и учебные пособия**

1. *Акимов О. Е.* Естествознание: Курс лекций. М.: Юнити-Дана, 2001. 639 с.
2. *Бабушкин Л. И.* Современные концепции естествознания. СПб.: Лань, 2000. 208 с.
3. *Битюцкая Л. А., Еремин В. С., Чесноков В. С., Дементьева О. Б.* Естествознание. М.: АСТ-Пресс, 1999. 336 с.
4. *Бочкарев А. И.* Концепции современного естествознания. Тольятти: Современник, 1998. 302 с.
5. *Буданов В. Г., Мелехова О. П.* Концепции современного естествознания. М.: МГТУ ГА, 1999. 116 с.
6. *\*Войтов А. Г.* История и философия науки. Учебное пособие для аспирантов. М., 2004. 692 с.
7. *Воронов В. К., Гречнева М. В., Сагдеев Р. З.* Основы современного естествознания. М.: Высшая школа, 1999. 247 с.
8. *Голиков П. А. и др.* Концепции современного естествознания. Саратов: СЮИ, 1999. 98 с.
9. *Горелов А. А.* Концепции современного естествознания. М.: Центр, 1997. 208 с.; М.: Владос, 1999. 511 с.; М.: Центр, 2001. 206 с.
10. *Горин Ю. В. и др.* Концепции современного естествознания. Пенза: ПГТУ, Ч. 1. 1995; Ч. 2. 1997. 198 с.
11. *Горохов В. Г.* Концепции современного естествознания и техники. М.: ИНФРА-М, 2000. 608 с.
12. *Гриб А. А.* Концепции современного естествознания. Физика. СПб.: СПбГУ ЭФ, 2000. 152 с.
13. *Грушевицкая Т. Г., Садохин А. П.* Концепции современного естествознания. Калуга: КФ МГЭИ, 1997. 235 с.; М.: Высшая школа, 1998. 383 с.
14. *Гусаков Е. П. и др.* Концепции современного естествознания. Ростов-на-Дону: РГСУ, 1999. 130 с.
15. *Данилова В. С., Кожевников Н. Н.* Основные концепции современного естествознания. М.: Аспект Пресс, 2001. 256 с.
16. *Дубнищева Т. Я.* Концепции современного естествознания. Новосибирск: ЮКЭА, 1997. 832 с.
17. *Дубнищева Т. Я., Пигарев А. Ю.* Современное естествознание. М.: ИВЦ «Маркетинг»; Новосибирск: ЮКЭА, 2000. 160 с.
18. *Дыбов А. М., Иванов В. А.* Концепции современного естествознания. Ижевск: Удмуртский ун-т, 1999. 320 с.
19. Естествознание в гуманитарном контексте. Отв. ред. Е. А. Мамчур. М.: ИФ РАН, 1999. 215 с.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

20. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. М.: Логос, 2000. 320 с.
21. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. М.: Юнити, 1997. 520 с.; *Он же*. Основные концепции естествознания. 1998. 208 с.
22. Киносьян В. А. Концепции современного естествознания. Казань: Эко-полис, 1998. 152 с.
23. Климов Е. С. Концепции современного естествознания. Ульяновск: Изд-во Средневолжского научного центра, 1997. Ч. 1. 187 с.; 1998. Ч. 2.
24. Кожевников Н. М. и др. Концепции современного естествознания. СПб.: СПбГУ ЭФ, 1999. 229 с.
25. Концепции современного естествознания. Под ред. В. Н. Лавриненко и В. П. Ратникова. М.: Юнити, 1997. 271 с.
26. Концепции современного естествознания. Авт.-сост. В. П. Лежников. Ярославль: ЯрГУ, 2000. 63 с.
27. Концепции современного естествознания. Авторский коллектив под рук. С. И. Самыгина. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 447 с.
28. Концепции современного естествознания. Под ред. Ю. П. Хапачева. Нальчик: КБГУ, 1997. 272 с.
29. Кузнецов В. И., Идлис Г. М., Гутина В. Н. Естествознание. М.: Агар, 1996. 384 с.
30. Липким А. И. Основания современного естествознания. М.: Вуз. Книга, 2001. 300 с.
31. Лешкевич Т. Г. Философия науки: традиции и новации. М.: «Издательство ПРИОР», 2001. 428 с.
32. Масленникова И. С., Шапошникова Т. А., Дыбов А. М. Концепции современного естествознания. СПб.: СПбГИЭА, 1998. 182 с.
33. Михайловский В. Н., Мозелов А. П., Георгиевский А. Б. и др. Концепции современного естествознания. СПб.: СПбИВЭСЭП, 1997. 157 с.
34. Мотылева Л. С., Скоробогатов В. А., Сударинов А. М. Концепции современного естествознания. СПб.: Союз, 2000. 320 с.
35. \*Никифоров А. Л. Философия науки: история и теория. М., 2006. 264 с.
36. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания. М.: Гардарики, 1999. 476 с.
37. Перевозчиков Ю. С. и др. Концепции современного естествознания. М.: ВЦУЖ, 1998. 298 с.
38. Потеев М. И. Концепции современного естествознания. СПб.: Питер, 1999. 350 с.
39. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания. М.: Юнити, 1997. 288 с.
40. Рыболов Л. Б. и др. Концепции современного естествознания. М.: МПСИ, 1997. 79 с.
41. Салопов Е. Ф. Концепции современного естествознания. М.: Владос, 1998. 232 с.
42. \*Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. М., 1995. 384 с.
43. Суханов А. Д., Голубева О. Н. Концепции современного естествознания. М.: Агар, 2000. 452 с.
44. Трофимов Г. А., Счастливец Д. Ф. Концепции современного естествознания: Словарь терминов и определений. СПб.: СПбГУ ЭФ, 1997. 126 с.
45. \*Философия науки. Хрестоматия. М., 2005. 992 с.
46. Философия и методология науки. Под ред. В. И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996. 551 с.
47. \*Хакимов Р. З. Современные концепции биологии: философский анализ. Учебное пособие. Иваново, 1998. 282 с.
48. Ханин С. Д. Концепции современного естествознания. СПб., 1996.
49. Хрестоматия по курсу «Концепции современного естествознания». Сост. В. Ф. Юлов. Киров: КФ МГЭИ, 1997. 172 с.
50. Юлов В. Ф. Концепции современного естествознания. Киров: ВГПУ, 1997. 254 с.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**Основные источники**

51. \*Аристотель. Физика. М., 1937. 230 с.
50. Бор Н. Избранные научные труды. Т. 2. М., 1971 (статьи № 34-38, 47, 71 - на выбор).
51. \*Бруно Дж. О бесконечности, вселенной и мирах. М., 1936. 259 с.
52. \*Бруно Дж. О героическом энтузиазме. М., 1953. 212 с.
53. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. М., 1961.
54. Борн М. Физика в жизни моего поколения. М., 1963.
55. Бэкон Ф. Сочинения в 2-х тт. Т. 2. М., 1972 (с. 89-101 и др.).
56. \*Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М., 1991.
57. Вернадский В. И. Труды по философии естествознания. М., 2000.
58. Вернадский В. И. Биосфера. Мысли и наброски. М., 2001.
59. В поисках теории развития науки. М., 1982.
60. \*Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук: философия природы. Т. 2. М., 1975. 695 с.
61. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М., 1989.
62. Жизнь науки. М, 1973.
63. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М., 1981.
64. \*Кун Т. Структура научных революций. М., 1977.
65. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.
66. \*Моисеев Н. Н. Слово о научно-технической революции. М., 1985. 238 с.
67. \*Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. М., 1990. 351 с.
68. Пригожин И. Переоткрытие времени // Вопр. филос. 1989, № 8, с. 3-19.
69. Пригожин И. От существующего к возникающему М., 1985.
70. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 1994.
71. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986.
72. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
73. Пуанкаре А. О науке. М., 1983.
74. \*Рассел Б. Человеческое познание. Его сфера и границы. К., 1997. 560 с.
75. \*Хакимов Р. З. Современные концепции биологии: философский анализ. Учебное пособие. Иваново, 1998. 282 с.
76. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. М., 1987 (Т. 1, статьи № 43; Т. 3, статьи № 10, Т. 4, статьи № 32, 39, 40, 55 - на выбор).
77. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. М., 1965.

**Дополнительная литература**

78. \*Акимов Т. А., Батоян В.В., Моисеенков О. В., Хаскин В. В. Основные критерии экоразвития. М., 1994. 56 с.
79. Аксенов Г. П. Вернадский. М., 1994. 544 с.
80. Александр Александрович Любищев. 1890-1972. Л., 1982. 144с.
81. \*Анисов А. М. Время и компьютер. Негеометрический образ времени. М., 1991. 152 с.
82. Арнольд В. И Теория катастроф. М.: Наука, 1990. 128 с.
83. Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки М., 1999. 203 с.
84. Астрономия и современная картина мира. М., 1996. 248 с.
85. \*Ахтямов А. М. Идеализация в естественнонаучном познании. К., 1988. 192 с.
86. Баранцев Р. Г. Синергетика в современном естествознании. М., 2003.
87. Баранцев Р. Г. Экология человека на пути от биосферы к ноосфере // Экология человека. 1994. № 1. С. 15-20.
88. Баранцев Р. Г. Семидинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. СПб., 2001. Ч. 1. С. 113-125.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

89. Басин М.А., Шиловин И. И. Синергетика и Internet (Путь к Synergonet). СПб., 1999. 71 с.
90. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М., 1997. 400 с.
91. Битов А. Г. Птицы, или Новые сведения о человеке // Книга путешествий. М., 1986. С. 187-249.
92. Бороздин Э. К., Мартынова А. Ю. О свойствах живого // Сознание и физическая реальность. 1997. Т. 2. №4. С. 53-63.
93. Бранский В. П. Социальная синергетика как постмодернистская философия истории // ОНС. 1999. №6. С. 116-127; Он же. Социальная синергетика и теория наций. СПб.: Изд-во Академии меологической Академии, 2000. 106 с.
94. \*Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование. М., 1979. 230 с.
95. Бузова И. Н. Развитие проблемы бесконечности в истории науки. М., 1987. 134 с.
96. \*Васильева Т. С., Орлов В. В. Химическая форма материи (химия, жизнь, человек). Пермь, 1983. 169 с.
97. Виленкин Н.Я. В поисках бесконечности. М., 1983. 161 с.
98. Винер Н. Кибернетика. М., 1958. 215 с.
99. Восылысова В. В. Порядок и хаос в развитии социальных систем. (Синергетика и теория социальной самоорганизации.) СПб., 1999. 480 с.
100. Вяльцев А. И. Дискретное пространство-время. М., 1965. 399 с.
101. \*Гайденко П. П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.) : Формирование научных программ нового времени. М., 1988. 448 с.
102. Гарднер М. Теория относительности для миллионов. М., 1965. 190 с.
103. \*Героименко В. А. Личностное знание и научное творчество. Минск, 1989. 208 с.
104. Глобализация: синергетический подход. М.:РАГС, 2002. 472 с.
105. Горелик Г. Е. Почему пространство трехмерно? М., 1982. 168 с.
106. Гражданников Е. Д. Метод построения системной классификации наук. Новосибирск, 1987. 120 с.
107. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. Л., 1989. 496 с.
108. Д. И. Менделеев в воспоминаниях современников. М., 1973. 271 с.
109. Девятова С. В. Современное христианство и наука. М., 1994.
110. \*Дубровский Д. И. Информация. Сознание. Мозг. М., 1980. 286 с.
111. Дульнев Г. Н. Введение в синергетику. СПб., 1998. 256 с.
112. Евин И.А. Синергетика искусства М., 1993. 171 с.; Что такое искусство с точки зрения физики? М., 2000. 144 с.
113. Ершова-Бабенко И. В. Философия, методология, синергетика и наука. Одесса, 1996. 122 с.
114. \*Жуков Н. И. Философские основания математики. Минск, 1990. 110 с.
115. Иванова В. С., Баланкин А. С., Бунин И. Ж., Оксогов А. А. Синергетика и фракталы в материаловедении. М., 1994. 384 с.
116. \*Идеи Циолковского и проблемы космонавтики. Избранные труды I – V чтений К. Э. Циолковского / Отв. Ред. Благоданов А. А. М., 1974. 384 с.
117. \*Израэль Ю. А., Ровинский Ф. Я. Берегите биосферу. М., 1987. 128 с.
118. Информация и самоорганизация. М., 1996. 292 с.
119. Каган М. С. Классификация и систематизация // Типы в культуре. Л., 1979. С. 6-11.
120. Кадомцев Б. Б. Динамика и информация. М., 1999. 400 с.
121. Капица С. П., Курдюмов С. П.; Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М.: УРСС, 2003. 288 с.
122. Капра Ф. Уроки мудрости. М., 1996. 318с.
123. \*Карпинская Р. С., Никольский С. А. Социобиология: Критический анализ. М., 1988. 203 с.
124. Кедров Б. М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. М., 1967. 436 с.
125. Кедров Б. М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики





Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

и методологии науки. Киев, 1980. С. 20-32.

126. \*Кезин А. П. Наука в зеркале философии. М., 1990. 48 с.
127. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. М., 1988. 671 с.
128. \*Кибернетика, ноосфера и проблемы мира. / под ред. И. М. Макарова. М., 1986. 144 с.
129. Князева Е. Н. Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса. М., 1995. 228 с.
130. Князева Е. Н. Синергетическое видение креативности человека // Грани научного творчества. М., 1999. С. 117-133.
131. Князева Е. Н. Синергетический вызов культуре // Синергетическая парадигма. М., 2000. С. 243-261.
132. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994. 236 с.
133. Козырев Н.А. Избранные труды. Л., 1991. 448 с.
134. Кондратов А. М. Звуки и знаки. М., 1978. 208 с.
135. Концепции самоорганизации: становление нового образа, научного мышления. М., 1994. 207 с.
136. Концепция самоорганизации в исторической перспективе. М.: Наука, 1994. 239 с.
137. Котельников Г.А. Теоретические основы синергетики. Белгород, 1998. 125 с.; Теоретическая и прикладная синергетика. 2000. 162 с.
138. \*Кочергин А. Н., Марков Ю. Г., Васильев Н. Г. Экологическое знание и сознание: особенности формирования. Н., 1987. 221 с.
139. Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г., Потапов А. Б. Синергетика – новые направления. М.: Знание. 1989. 48 с.
140. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. М.: 1998. 393 с.
141. Лосев А. Ф. Знак, символ, миф. М., 1982. 480 с.
142. Лотман Ю. М. Культура и взрыв. М., 1992. 272 с.
143. Любимцев А. А. Наука и религия. СПб., 2000. 356 с.
144. Любимцев А. А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М., 1982. 278 с.
145. \*Ляткер Я. А. Декарт. М., 1975. 198 с.
146. Мамардашвили М. К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984. 82 с.
147. Малинецкий Г. Г. Хаос. Структуры. Вычислительный эксперимент: Введение в нелинейную динамику. М.: УРСС, 2002. 256 с.
148. Малинецкий Г. Г., Потапов А. Б. Современные проблемы нелинейной динамики. М.: УРСС, 2002. 360 с. (Синергетика: от прошлого к будущему.)
149. Маляска П. Триединная гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. М., 1995. С. 28-44.
150. \*Марков Б. В. Проблемы обоснования и проверяемости теоретического знания. Л., 1984. 168 с.
151. Мечев С. В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии. 1976. № 12. С. 67-79.
152. \*Мизун Ю. Г., Мизун П. Г. Космос и здоровье. М., 1980. 144 с.
- 153.
154. Моисеев Н. Н. Современный рационализм. М., 1995. 376 с.
155. Моисеев Н. Н. Судьба цивилизации. Путь разума. М., 1998. 228 с.
156. Московский синергетический форум. Тезисы. М., 1996. 118 с.
157. Назаретян А. П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. М., 2001. 239 с. Назаретян А. П. Синергетика в гуманитарном знании: предварительные итоги // ОНС. 1997. №2. С. 91-98; Он же. Синергетика, когнитивная психология и гипотеза техногуманитарного баланса // ОНС. № 4. С. 135-145.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

158. *Налимов В. В.* Вероятностная модель языка. М., 1974. 272 с.
159. *Налимов В. В.* В поисках иных смыслов. М., 1993. 280 с.
160. *Налимов В. В.* Спонтанность сознания. М.: Прометей, 1989. 287 с.
161. *Налимов В. В.* На грани третьего тысячелетия. М., 1994. 74 с.
162. *Налимов В. В.* Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М., 2000. 344с.
163. \**Напалков А. В., Прагина Л. Л.* Мозг человека и искусственный интеллект. М., 1985. 120 с.
164. \**Нарский И. С.* Кант. М., 1976. 207 с.
165. \**Научная картина мира: основания, формирование, развитие (Межвузовский научный сборник).* Уфа, 1987. 156 с.
166. Новое в синергетике. Загадки мира неравновесных структур. М., 1996. 264с.
167. \**Огурцов А. П.* От натурфилософии к теории науки. М., 1995. 317 с.
168. Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997. 160 с.
169. \**Панченко А. И.* Философия, физика, микромир. М., 1988. 192 с.
170. *Панченков А. Н.* Энтропия. Нижний Новгород. 1999. 592 с.
171. *Паршин А. Н.* Размышления над теоремой Геделя // Вопросы философии. 2000. №6. С. 92-109.
172. *Поддубный Н. В.* Синергетика: диалектика самоорганизующихся систем. Белгород: Изд-во Белгородского ун-та, 1999. 352 с.
173. \**Подольный Р. Г.* Освоение времени. М., 1989. 143 с.
174. *Полани М.* Личностное знание. М., 1985. 344 с.
175. \**Поляков И. М.* Ж.-Б. Ламарк и учение об эволюции органического мира. М., 1962, 267 с.
176. *Померанц Г. С.* Сердцевина мира. Заметки философа о троичном мышлении // Наука и религия. 1993. №6. С. 12-13.
177. *Поппер К.* Логика и рост научного знания. М., 1983. 606 с.
178. *Пригожин И.* Конец определенности. М., 2000. 208 с.
179. *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.: УРСС, 2003. 240 с.
180. Проблемы ноосферы и устойчивого развития. Материалы первой международной конференции. СПб., 1996. 356 с.
181. Режимы с обострением. Эволюция идеи: Законы коэволюции сложных структур. М., 1998. 255 с.
182. *Ризниченко Г. Ю.* Нелинейное естественнонаучное мышление и экологическое сознание // Экология. Экологическое образование. Нелинейное мышление. М., 1998. С. 205-216.
183. \**Рожанский И. Д.* История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М., 1988. 448 с.
184. *Розова С. С.* Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск, 1986. 224 с.
185. \**Рузавин Г. И.* Математизация научного познания. М., 1984. 207 с.
186. \**Сагадеев В. А.* Ибн-Сина (Авиценна). М., 1980. 239 с.
187. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994. 349с.
188. \**Сачков Ю. В.* Методы научного познания и физика. М., 1985. 352 с.
189. *Свасьян К. А.* Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983. 183 с.
190. *Свидерский В. И., Кармин А. С.* Конечное и бесконечное. М., 1966. 320 с.
191. \**Семенов В. В.* Вопросы метода в естественных науках. Пушкино, 1990. 149 с.
192. Семиодинамика. Труды семинара. СПб., 1994. 192 с.
193. \**Семущкин А. В.* Эмпедокл. М., 1985. 191 с.
194. *Серебровская К. Б.* Сущность жизни (История поиска). М., 1994.
195. \**Сидоров В. Г.* Философские предпосылки становления физических теорий. М., 1989. 256 с.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

196. Синергетика и социальное управление. М.: РАГС, 1998. 352 с.
197. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М.: Профосе–Традиция, 2000. 536 с.
198. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. М., 2002. 496 с.
199. Синергетика. Труды семинара. МГУ. Вып. 1. 1998. 256 с.; Вып. 2. 1999. 232 с.; Вып.3. 2000. 368 с.; Вып. 4. 2001. 360 с.
200. Синергетика в современном мире. Белгород: БГТАСМ, 2000. 320 с.
201. Синергетика и психология. Тексты. Вып. 1. Методологические вопросы. М., 1997. 361 с.; Вып. 2. Социальные процессы. 2000. 272 с.
202. Синергетика и психология. Материалы круглого стола. СПб., 1997. 148с.
203. Синергетика: человек, общество. М.: РАГС, 2000. 342 с.
204. Синергетика, философия, культура. М.: РАГС, 2001. 363 с.
205. \*Симинов А. Л. Методологическая функция философии и научная теория. Н., 1986. 240 с.
206. \*Смирнов И. Н. Эволюция живой природы как диалектический процесс. М., 1975. 164 с.
207. Сноу Ч. П. Две культуры. М., 1973. 143 с.
208. Современная картина мира. Формирование новой парадигмы. Сборник статей. М.: ИМЭ, 1997. 172 с.; Вып. 2. 2001. 260 с.
209. Стратегия выживания: космизм и экология. М., 1997. 304 с.
210. \*Субботин А. Л. Фрэнсис Бэкон. М., 1974. 160 с.
211. Субботин А.Л. Классификация. М.: ИФ РАН, 2001. 94 с.
212. Тасалов В. И. Хаос и порядок: социально-художественная диалектика. М., 1990. 62 с.
213. Тахтаджян А. Л. Тектология: история и проблемы // Системные исследования. Ежегодник 1971. М., 1972. С. 200-277.
214. Уемов А. И. Основы формального аппарата параметрической общей теории систем // Системные исследования. М., 1984. С. 152-180.
215. \*Урсул А. Д. Природа информации. М., 1968. 288 с.
216. \*Урсул А. Д. Проблема информации в современной науке. Философские очерки. М. 1975. 287 с.
217. \*Урсул А. Д. Человечество. Земля. Вселенная. М., 1977. 264 с.
218. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000. 431 с.
219. \*Файнбойм. И. Б. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри. М., 1964. 64 с.
220. Фейнберг Е.Л. Две культуры. М., 1992. 251 с.
221. \*Философия, естествознание, социальное развитие / Отв. Ред. Ю. В. Сачков. М., 1989. 248 с.
222. \*Филатов В. П. Научное познание и мир человека. М., 1989. 270 с.
223. \*Фиц Б. Б. Демокрит. М., 1979. 212 с.
224. Франкл В. Человек в поисках смысла. М., 1990. 368 с.
225. \*Фролов И. Т. Перспективы человека. М., 1983. 350 с.
226. \*Фролов И. Т., Юдин Б. Г. Этика науки: Проблемы и дискуссии. М., 1986. 399 с.
227. Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. М., 1977. 488 с.
228. Хайтун С. Д. Фундаментальная сущность эволюции // Вопросы философии. 2001. №2. С. 152-166.
229. Хегеле П. К. Рассчитан ли космос на человека? // Поиск. 2001. № 5.
230. \*Хьюбел Д., Стивенс Ч., Кэндел Э. Мозг. М., 1982. 280 с.
231. \*Чанышев А. Н. Аристотель. М., 1981. 200 с.
232. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М.: УРСС, 2003.
233. Шалаев В. П. Социосинергетика: истоки, теория и практика в современном мире. Йошкар-Ола, 1999. 270 с.
234. \*Шапошникова Л. В. Философия космической реальности. Тверь, 2008. 260 с.
235. Шредингер Э. Что такое жизнь? С точки зрения физика. М., 1972. 88 с.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

236. \*Экологическая альтернатива / под ред. М. Я. Лемешева. М., 1990. 800 с.  
237. \*Элиаде М. Космос и история. М., 1987. 312 с.  
238. Энгельс Ф. Диалектика природы // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20.  
239. Юзвизин И. И. Информациология. М., 1996. 215 с.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

стационарный компьютер, принтер, копировальный аппарат;  
доска, мел (маркер);  
интерактивная доска [ноутбук, проектор, экран];  
свободный доступ к ЭБС;  
стабильный безлимитный доступ в интернет.



Основная профессиональная образовательная программа  
03.04.02 Физика  
(Физика функциональных материалов и наноматериалов)

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины:**  
**Доцент, кандидат философских наук Жульков М. В.**

Программа рассмотрена на заседании кафедры философии  
«28» августа 2025 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)