

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»**

Дисциплина Б1.Б.1 «История и философия науки» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе аспирантуры по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, и входит в базовую часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов, в том числе 18 часов с использованием методов активного обучения), практические занятия (36 часов, в том числе 18 часов с использованием методов активного обучения), самостоятельная работа (72 часа, в том числе, 36 часов на подготовку к экзаменам). Дисциплина реализуется на первом курсе в первом-втором семестрах.

Дисциплина является основополагающей для формирования научного мировоззрения ученого, она раскрывает философские принципы и методологические подходы научных исследований. Изучение «Истории и философии науки» позволяет аспирантам осознанно подходить к организации научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

**Цель дисциплины** – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

### **Задачи дисциплины:**

– Рассмотрение философских и методологических оснований конкретно-научного познания; места и роли философии в междисциплинарном синтезе научных знаний; значения философии в рождении новых научных идей; методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; проблематики научной этики и ответственности ученого;

– Обучение аспирантов анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации; использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения

и нести за него ответственность перед собой и обществом; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения.

– Получение навыков научного критического мышления; междисциплинарной коммуникации; этики научного дискурса; оценки собственной и чужой мировоззренческой позиции; рефлексии при оценке ресурсов и планирования личного и профессионального развития; выявления философско-методологических оснований научного знания.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

– способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения;

– способностью участвовать в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (элементов компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности
	Умеет	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей
	Владеет	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания

УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач
	Владеет	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	философские основы профессиональной этики педагога
	Умеет	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этики и ответственности ученого
	Умеет	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач
	Владеет	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1 способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии *формируется частично	Знает	специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности, философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки новых научных решений
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области
	Владеет	общими принципами комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной оценки современных исследований и разработок в своей профессиональной области
ОПК-3 способностью и готовностью экономически	Знает	философские основания комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки затрат на создание новых научных решений в своей

оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества  *формируется частично		профессиональной области
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания при решении современных исследовательских задач в своей профессиональной области
	Владеет	общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок в своей профессиональной области
ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности  *формируется частично	Знает	методологию и нормативные требования, обеспечивающие безопасность проведения экспериментального научного исследования в области профессиональной деятельности
	Умеет	выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность проведения экспериментального научного исследования в области профессиональной деятельности
	Владеет	общенаучными методами проведения экспериментального научного исследования в области профессиональной деятельности с выполнением нормативных требований, обеспечивающих их безопасность
ОПК-5 способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии  *формируется частично	Знает	логику и структуру научной деятельности, особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области, принципы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований
	Умеет	применять общенаучную методологию и новые высокоэффективные технологии для решения профессиональных научно-исследовательских задач, используя междисциплинарные связи и интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания закономерностей и проблем развития науки
	Владеет	общенаучными методологическими подходами и навыками применения новых высокоэффективных технологий для решения конкретных научно-исследовательских задач при проведении фундаментальных и прикладных научных исследований
ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные	Знает	основы разработки новых методов научного исследования, методологические подходы и технологии проведения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований с применением компьютерных технологий

исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий  *формируется частично	Умеет	применять системный подход и комплексную аналитику научного познания при интерпретации результатов проведенного научного исследования с применением компьютерных технологий
	Владеет	методикой проведения научного исследования, методологическими подходами и технологиями проведения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований с применением компьютерных технологий
ОПК-9 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  *формируется частично	Знает	методы и способы научно-исследовательской деятельности, математический аппарат, используемый для разработки технических заданий и программ при проведении экспериментальных исследований в своей профессиональной области
	Умеет	формировать программы научных исследований, разрабатывать технические задания и программы, используя философскую методологию критического анализа и математический аппарат для анализа теоретических и экспериментальных исследований и разработок в своей профессиональной области
	Владеет	навыками применения философской методологии критического анализа и математическим аппаратом при разработке технических заданий и программ теоретических и экспериментальных исследований в своей профессиональной области
ОПК-10 способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  *формируется частично	Знает	общенаучную методологию для решения экспериментальных задач с применением современного оборудования
	Умеет	самостоятельно применять общенаучную методологию при решении экспериментальных научно-исследовательских задач с применением современного оборудования
	Владеет	общенаучной методологией для решения конкретной экспериментальной научно-исследовательской задачи профессионального характера с использованием современного оборудования для регистрации полученных результатов
ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные	Знает	общенаучную методологию для решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, принципы проектной деятельности
	Умеет	самостоятельно применять общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач
	Владеет	общенаучной методологией для решения конкретной нетиповой научно-исследовательской

технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов *формируется частично		задачи технологического характера в своей профессиональной области
ОПК-12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий *формируется частично	Знает	основы философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, методы анализа результатов исследования
	Умеет	применять общенаучные методологические подходы, комплексную аналитику при планировании и проведении технологических экспериментов с осуществлением технологического контроля
	Владеет	общенаучными методологическими подходами, необходимыми для осуществления экспериментальных исследований и технологического контроля
ОПК-13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления *формируется частично	Знает	философские принципы познания, меры ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области
	Умеет	применять общие принципы познания в своей профессиональной деятельности, осознавать меры ответственности за принимаемые решения в профессиональной области
	Владеет	основами проведения комплексного, системного анализа для решения профессиональных задач, с осознанием меры ответственности за принятые решения
ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий *формируется частично	Знает	философские принципы познания, общие принципы проектной деятельности, основные риски при внедрении и реализации инновационных проектов
	Умеет	применять общие принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, осознавать возможные риски при внедрении и реализации инновационных проектов в профессиональной области, в том числе в ситуациях экономического риска
	Владеет	навыками оценки рисков при получении новых знаний, внедрении и реализации инновационных проектов в профессиональной области, в том числе в ситуациях экономического риска

<p>ОПК-15</p> <p>способностью и готовностью разрабатывать мероприятия реализации разработанных проектов и программ</p> <p>*формируется частично</p>	<p>и</p> <p>по</p>	Знает	принципы системного анализа, основные подходы к разработке мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в своей профессиональной области
		Умеет	применять принципы системного анализа при разработке мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в своей профессиональной области
		Владеет	навыками использования системного анализа при разработке мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в своей профессиональной области
<p>ОПК-16</p> <p>способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества</p> <p>*формируется частично</p>	<p>и</p> <p>по</p> <p>их</p> <p>и</p> <p>в</p> <p>по</p>	Знает	основы философско-методологической аналитики научной деятельности для формулирования новых идей и научных гипотез по совершенствованию, модернизации, унификации проводимых мероприятий в соответствующей профессиональной области
		Умеет	самостоятельно использовать методологию современного научного познания для формирования и аргументированного представления новых идей по совершенствованию, модернизации, унификации проводимых мероприятий в соответствующей профессиональной области
		Владеет	общенаучными методологическими подходами для формирования и аргументированного представления новых идей по совершенствованию, модернизации, унификации проводимых мероприятий в соответствующей профессиональной области
<p>ОПК-17</p> <p>способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований</p> <p>*формируется частично</p>	<p>и</p> <p>работой</p> <p>в</p>	Знает	основы философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования и организации научных исследований, важнейшие принципы, функции, методы и модели управления коллективом исполнителей
		Умеет	применять общенаучные методологические подходы при планировании научных исследований в области профессиональной деятельности, умение оценить риски и изменения, возникающие при организации работы коллектива исполнителей
		Владеет	общенаучными методологическими подходами и методами, необходимыми для планирования научных исследований, методами проведения

		расчетов при выборе организационных решений при управлении коллективом исполнителей
ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий  *формируется частично	Знает	особенности применения научного критического мышления в соответствующей профессиональной области, технологию проведения авторского надзора
	Умеет	использовать принципы научного критического мышления при проведении авторского надзора в соответствующей профессиональной области
	Владеет	навыками применения научного критического мышления при осуществлении авторского надзора в соответствующей профессиональной области

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История и философия науки» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемные лекции, проблемные семинары, дискуссии,