

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, 18 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на первом курсе в первом семестре.

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 |

| | | |
|--|---------|---|
| <p>исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p>*формируется частично</p> | 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 |
| <p>ОПК-9 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>*формируется частично</p> | 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 |
| <p>ОПК-10 способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>*формируется частично</p> | 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 |
| <p>ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные</p> | 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,