



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.01.01

История и философия науки

Направление подготовки
Квалификация (степень)
выпускника

03.06.01 Физика и астрономия
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	3 зачетные единицы, 108 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	<p>УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей – методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей – определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Навыки (опыт деятельности):

- критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей
- определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.01.02 **Иностранный язык**

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	4 зачетные единицы, 144 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – орфографических, орфоэпических, лексических, грамматических и стилистических норм изучаемого языка в пределах программных требований и правил использования их для решения научных и научно-образовательных задач – орфографических, орфоэпических, лексических, грамматических и стилистических норм изучаемого языка в пределах программных требований для использования современных методов и технологий научной коммуникации – содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития и способов его реализации при решении профессиональных задач
	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию на русском и иностранном языках из российских и зарубежных баз данных для решения научных и научно-образовательных задач - составлять сообщения и доклады по теме исследования на иностранном языке - понимать иноязычную речь при непосредственном контакте в ситуациях научного общения (доклад, интервью, лекция, дискуссия, дебаты)

- делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых решений научных и научно-образовательных задач
- составить план и выбрать стратегию сообщения, доклада, презентации проекта по проблеме научного исследования на государственном и иностранном языках
- читать, понимать и использовать в своей научно-исследовательской работе оригинальную научную литературу по соответствующему направлению подготовки (отрасли науки), опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки
- принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с научной работой
- установить и поддержать речевой контакт с аудиторией с помощью современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формулировать на иностранном языке цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
- составить резюме, вести переписку с зарубежными партнерами на профессиональные и научные темы
- аргументировано выражать свою точку зрения по обсуждаемым вопросам научной дискуссии
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития на государственном и иностранном языках

Навыки (опыт деятельности):

- всех видов чтения (изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового)
- подготовленной и неподготовленной монологической речи
- ситуативно-целесообразного продуцирования письменных научных текстов (обзор научной литературы, статья, аннотация, реферат, научные заявки, деловая переписка)
- использования основных формул этикета при ведении диалога, научной дискуссии по решению научных и научно-образовательных задач
- самостоятельного поиска, критической оценки и анализа иноязычных источников информации
- организации распространения научной информации, обмена результатами научно-исследовательской работы и общения внутри научного сообщества
- речевой деятельности применительно к сфере профессиональной коммуникации, направленной на планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития.



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Научно-исследовательский семинар

Б1.Б.01.03

"Научные исследования в области физико-математических наук"

Направление
подготовки
Квалификация
(степень)
выпускника

03.06.01 Физика и астрономия

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	2 зачетных единицы, 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологии и методов теоретических и экспериментальных исследований - этапов научного исследования - современных методов научных исследований в области математики и механики - уровни и степени доказательности - содержания основных документов федерального государственного образовательного стандарта высшего образования содержания профессионального образования и определяющие его факторы принципов разработки и анализа учебного плана, рабочей программы и другой учебно-программной документации.

Умения:

- сформулировать цель и определить задачи исследования
- адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
- построить дизайн исследования
- составить план экспериментальных исследований
- анализировать существующую нормативную и учебно-программную документацию, обосновывать внесение изменений в эту документацию, а также обновлять ее и при необходимости разрабатывать; отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения.

Навыки (опыт деятельности):

- в методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
- методами математических исследований
- методики и методами статистической обработки данных
- анализа существующей нормативной и учебно-программной документации
- методов преподавания отдельных разделов курса
- основ управления учебно-познавательной деятельности обучающихся.



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.01.01

Педагогика и психология высшей школы

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	3 зачетные единицы, 108 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	ПК-1 - способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме в работе российских и международных исследовательских коллективов; - содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; - теоретические и методологические основы образования, обучения и воспитания личности; основные достижения, проблемы и тенденции развития современного образования

Умения:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- следовать нормам, принятым в научном общении в работе российских и международных исследовательских коллективов с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- 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 личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

Навыки (опыт деятельности):

- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в работе российских или международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- способов выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств, достижение более высокого уровня их развития;
- приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.01.02 Методология диссертационного исследования и подготовки научных публикаций

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь
 (степень) выпускника

Общая трудоемкость изучения дисциплины	10 зачетных единиц, 360 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-2 Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	ПК-1 Способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методов научно-исследовательской деятельности; - основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функции и основания научной картины мира - особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах - методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

Умения:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
- применять методы научно-исследовательской деятельности;
- применять основные концепции современной философии науки и основания научной картины мира
- использовать результаты научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- осуществлять теоретические и экспериментальные исследования по направленности ОПОП, обобщать их результаты при преподавании дисциплин в вузе

Навыки (опыт деятельности):

- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- владения методами научно-исследовательской деятельности; основными концепциями научной картины мира
- владения основными формами представления результатов научной деятельности в устной и письменной речи при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП, адаптации и обобщения их результатов при преподавании дисциплин в вузе



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Дисциплина/дисциплины (модули), в том числе направленные
на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов**

Б1.В.02

Б1.В.02.01 Радиофизика

Б1.В.02.ДВ.01 .01 Нелинейные эффекты сплошных сред в результате действия мощного лазерного излучения

Б1.В.02.ДВ.01 .02 Научно-исследовательский семинар

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Направленность ОПОП Радиофизика
 ВО
 Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	8 зачетных единиц, 288 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	ПК-1- способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
	ПК-2- способностью к разработке научных основ и принципов активной и пассивной дистанционной диагностики окружающей среды, основанных на современных методах решения обратных задач. Создание систем дистанционного мониторинга гео-, гидросферы, ионосферы, магнитосферы и атмосферы
	ПК-3- способностью к использованию радиофизических методов как универсального средства исследования окружающей среды на самых различных уровнях: от микромира до космического пространства

Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологии теоретических и экспериментальных исследований - принципов активной и пассивной дистанционной диагностики окружающей среды - радиофизических методов для исследования окружающей среды
	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать и обобщать их результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности - применять современные методы решения обратных задач - использовать радиофизические методы исследования окружающей среды
	<p><i>Навыки (опыт деятельности):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения и предвидения результатов теоретических и экспериментальных исследований - создания систем дистанционного мониторинга гео-, гидросферы, ионосферы, магнитосферы и атмосферы - самостоятельной работы с радиофизическими методами как универсального средства исследования окружающей среды на самых различных уровнях.



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

ФТД.В.01

Информационные технологии в науке и образовании

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	2 зачетные единицы, 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	ПК-1 способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснования необходимости постоянного совершенствования навыков работы с информационными технологиями; - современных способов использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности - современных способов использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности - методологии и методов теоретических и экспериментальных исследований - этапов научного исследования - современных методов научных исследований в области математики и механики - уровни и степени доказательности - методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе.
	<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить источники информации и планировать развитие своих навыков в сфере компьютерных технологий

- применять к задачам исследования современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
- сформулировать цель и определить задачи исследования
- адаптировать и обобщать результаты теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
- построить дизайн исследования
- составить план экспериментальных исследований
- адаптировать и обобщать результаты применения методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

Навыки (опыт деятельности):

- планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций
- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- планирования своей деятельности по освоению универсальных и общепрофессиональных компетенций
- в методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе
- методами математических исследований
- методики и методами статистической обработки
- в методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе.



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

ФТД.В.02

Основы патентования

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
 Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Общая трудоемкость изучения дисциплины	2 зачетные единицы, 72 час.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	<p>УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>ПК-1. Способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в ВУЗе</p>
Знания, умения и навыки (опыт деятельности), формируемые в результате изучения дисциплины	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретических основ современных научных достижений использованных при решении практических задач -Требований исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач при подготовке и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях - Методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Критически анализировать и осуществлять оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

-Оптимизировать и усовершенствовать процесс проведения научных исследований с учетом последующей подготовки и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях

- Адаптировать и обобщать результаты применения методологии теоретических и экспериментальных исследований по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе

Навыки (опыт деятельности):

- Генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

- Методов отбора основного научно-исследовательского материала при подготовке и оформлении публикаций в российских и международных конференциях, журналах и других научных изданиях

-в методологии теоретических и экспериментальных исследований, адаптировать и обобщать их результаты по направленности ОПОП при преподавании дисциплин в вузе.

