

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен
« 20 » 06 2017 г.
Специалист УМО/деканата
Соловьев А.И.



Саввинова Н.А.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(по каждой дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы)

Уровень высшего образования:
аспирантура

Направление подготовки
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность: теплофизика и теоретическая теплотехника

Якутск 2017

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
История и философия науки
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление аспирантов с основными концепциями и идеями философии и истории науки, прежде всего онтологии, эпистемологии, методологии, которые способствуют формированию целостного научного мировоззрения. Естественнонаучные и социально-гуманитарные методы взаимно дополняют друг друга, принося рационализм, прежде всего, неклассический и постнеклассический в социально-гуманитарную сферу; методы семиотики, аксиологии, аутопоэзиса – в естественнонаучную сферу.

Краткое содержание дисциплины: возникновение естественнонаучного знания; основания научного знания (идеалы и нормы науки, научные картины мира, эволюция философских оснований науки); междисциплинарные взаимодействия различных областей научного знания, синергичные эффекты этого влияния; методы современной постнеклассической науки: синергетики, глобального эволюционизма; основная хронология важнейших открытий в различных естественнонаучных областях; научные революции, основные научные картины мира, история отдельных научных дисциплин и основные дисциплинарные онтологии; динамика важнейших идей в истории становления научной методологии в отдельных областях знания.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и</p>	<p>ЗНАТЬ: методы 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 Код 31 (УК-1); основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Код 31 (УК-2). УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код У1 (УК-1); использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код У1(УК-2). ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1); навыками анализа основных мировоззренческих и</p>

философии науки (УК-2);	методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код В1 (УК-2); технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В2 (УК-2).
-------------------------	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	История и философия науки	1-2 семестры	Дисциплины по философии и концепциям современного естествознания, освоенные обучающимися на уровне бакалавриата, специалитета и магистратуры.	Спецкурсы по естественным наукам.

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б2. Иностранный язык
 для программ аспирантуры по направлению подготовки
 Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык»: дальнейшее совершенствование аспирантами практического владения иностранным языком для эффективной учебной, научной и профессиональной деятельности. Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Краткое содержание дисциплины: Вводно-коррективный курс грамматики. Письменные научные сообщения. Устные научные сообщения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-3: <i>Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</i></p> <p>Знать особенности способов представления результатов научной деятельности на иностранном языке в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь ориентироваться в мировых научных электронных ресурсах для поиска необходимой информации на иностранном языке и решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать виды и способы представления письменных и устных научных сообщений на английском языке, особенности перевода, изучающего, ознакомительного и просмотрового чтения научного текста.</p> <p>Уметь находить необходимую для своего исследования научную информацию на английском языке на сайтах научных электронных изданий</p> <p>Владеть навыками составления устных и письменных научных сообщений (аннотации, тезисы, статьи, рефераты, презентации)</p>
<p>УК-4 <i>Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i></p> <p>Знать виды и особенности письменных текстов научной коммуникации на государственном и иностранном языках и устных выступлений; понимать общее содержание аутентичных сложных текстов по специальности и теме исследования.</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный терминологический словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения знакомой темы, навыками постановки вопросов и изложения ответов; построением простого связного текста по знакомым или интересующим его темам.</p>	<p>Знать виды и особенности письменных и устных научных текстов на английском языке по специальности и теме исследования</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составить терминологический словарь по теме исследования, переводить и реферировать научную литературу, подготавливать научные доклады и презентации по теме исследования, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения тем : Ученый. Экология. Научная конференция. Международное сотрудничество. Моя кафедра. Моя научная работа.; навыками постановки вопросов и изложения ответов; навыками обсуждения докладов и презентаций; навыками построения простого связного текста по вышеуказанным темам и теме исследования.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части образовательной программы аспирантуры, изучается на 1 курсе и завершается сдачей кандидатского экзамена по иностранному языку в рамках промежуточной аттестации.

Необходимый минимальный уровень владения иностранным языком для изучения дисциплины не ниже уровня А2 (по шкале Европейского языкового портфеля).

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б2.	Иностранный язык	1,2	-	Дисциплины и практики программы, касающиеся научной деятельности и темы исследования аспиранта.

1.4. Язык преподавания: английский.

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1. Теплофизика и теоретическая теплотехника Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний по теплофизике и теоретическим основам теплотехники - установление связей между строением веществ и их феноменологическими свойствами, обоснование методов расчета термодинамических и переносных свойств в различном агрегатном состоянии, выявление механизмов переноса массы, импульса и энергии при конвекции, излучении, сложном теплообмене и физико-химических превращениях, обоснование методов интенсификации теплообмена и тепловой защиты. Задачей дисциплины является подготовка аспирантов к сдаче кандидатского минимума по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Краткое содержание дисциплины: термодинамика и статистическая физика: термодинамические функции, термодинамические неравенства, распределение Гиббса, энтропия, статистическое описание идеального газа, распределение Больцман, термодинамика черного излучения, фазовые переходы первого и второго рода, уравнения переноса, основы термодинамики необратимых явлений, процессы течения газов и жидкостей, газовые, паровые циклы; тепломассообмен: теория теплопроводности, конвективный теплообмен, радиационный теплообмен; сложный теплообмен.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 владеть современными методами анализа и исследования процессов тепломассообмена ПК-2 способностью проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств	<u>Знать:</u> фундаментальные законы термодинамики и переноса массы, импульса, энергии в различных средах; термодинамические методы расчета; аналитические и приближенные методы расчета теплообмена. <u>Уметь:</u> разбираться в физических процессах, происходящих в теплотехническом оборудовании, инженерных сооружениях и в природных явлениях; применять термодинамические методы для анализа эффективности тепловых установок; выбирать методы теплового и гидравлического расчета систем, используемых для производства, передачи и распределения тепловой энергии; работать самостоятельно со спецлитературой. <u>Владеть:</u> навыками решения основных задач термодинамики и теории теплообмена, анализа полученных решений

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Год изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Теплофизика и теоретическая теплотехника	2,3	Б2.2 Научно-исследовательская практика	Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование и численные методы в теплофизике Б1.В.ДВ.1.2 Теплофизические методы исследования Б1.В.ДВ.2.2 Методы тепловой защиты и современные системы теплообмена Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.Б2. Иностранный язык
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык»: дальнейшее совершенствование аспирантами практического владения иностранным языком для эффективной учебной, научной и профессиональной деятельности. Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Краткое содержание дисциплины: Вводно-коррективный курс грамматики. Письменные научные сообщения. Устные научные сообщения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-3: <i>Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</i></p> <p>Знать особенности способов представления результатов научной деятельности на иностранном языке в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь ориентироваться в мировых научных электронных ресурсах для поиска необходимой информации на иностранном языке и решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать виды и способы представления письменных и устных научных сообщений на немецком языке, особенности перевода, изучающего, ознакомительного и просмотрового чтения научного текста.</p> <p>Уметь находить необходимую для своего исследования научную информацию на немецком языке на сайтах научных электронных изданий</p> <p>Владеть навыками составления устных и письменных научных сообщений (аннотации, тезисы, статьи, рефераты, презентации)</p>
<p>УК-4 <i>Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i></p> <p>Знать виды и особенности письменных текстов научной коммуникации на государственном и иностранном языках и устных выступлений; понимать общее содержание аутентичных сложных текстов по специальности и теме исследования.</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный терминологический словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения знакомой темы, навыками постановки вопросов и изложения ответов; построением простого связного текста по знакомым или интересующим его темам.</p>	<p>Знать виды и особенности письменных и устных научных текстов на немецком языке по специальности и теме исследования</p> <p>Уметь подбирать литературу по теме, составить терминологический словарь по теме исследования, переводить и реферировать научную литературу, подготавливать научные доклады и презентации по теме исследования, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками обсуждения тем : Ученый. Экология. Научная конференция. Международное сотрудничество. Моя кафедра. Моя научная работа.; навыками постановки вопросов и изложения ответов; навыками обсуждения докладов и презентаций; навыками построения простого связного текста по вышеуказанным темам и теме исследования.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части образовательной программы аспирантуры, изучается на 1 курсе и завершается сдачей кандидатского экзамена по иностранному языку в рамках промежуточной аттестации.

Необходимый минимальный уровень владения иностранным языком для изучения дисциплины: понимание отдельных предложений и часто встречающихся выражений связанных с информацией о себе, семье, учебе, устройстве на работу и т.п.; владение простым обменом информации на знакомые или бытовые темы, умение рассказать о себе, семье, учебе, повседневной жизни , т.е не ниже уровня А2 (по шкале Европейского языкового портфеля).

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б2.	Иностранный язык	1,2	-	Дисциплины и практики программы, касающиеся научной деятельности и темы исследования аспиранта.

1.4. Язык преподавания: немецкий

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшей школы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических проблем высшего образования; представления о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем в образовательном пространстве высшей школы.

Краткое содержание дисциплины: Современное развитие образования в России и за рубежом; педагогика высшей школы в системе высшего образования; основы дидактики высшей школы; формы и методы обучения в вузе; педагогическое проектирование и педагогические технологии; воспитание в педагогическом процессе вуза; особенности развития личности студента; типология личности студента и преподавателя; межгрупповые отношения и взаимодействия: нормативность поведения и групповая сплоченность

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: - основные направления модернизации отечественной высшей школы в связи с Болонским процессом; -методологические основы педагогики высшей школы; - психолого-педагогические особенности личности студента - особенности воспитания студентов и роли студенческих групп УМЕТЬ: - разрабатывать учебные занятия, основываясь принципами обучения как основного ориентира в преподавательской деятельности; - планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ВЛАДЕТЬ: - методами организации обучения в высшей школе: аудиторные занятия, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практика; -современными технологиями контроля образовательного процесса в вузе; - методиками изучения межличностных отношений
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы	1	Б.1.Б.1. История и философия науки	Б.2.2. Педагогическая практика

1.4. Язык преподавания: русский язык

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3 Методология науки и методы научных исследований
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у аспирантов навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Привитие аспирантам знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования.

2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.

3. Воспитание нравственных качеств, привитие этических норм в процессе осуществления научного исследования.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Методология науки и методы научных исследований» имеет важное значение в обеспечении высокого уровня профессиональной готовности выпускников аспирантуры. Она непосредственно связана с подготовкой студентами курсовых работ, магистерской диссертации и в целом с учебно-исследовательской и научной деятельностью обучающихся в Высшей школе. Освоение основ научно-исследовательской деятельности входит в число требований к уровню знаний студентов, успешно завершивших обучение в аспирантуре. В каждой учебной дисциплине на лекциях и других видах занятий даются сведения научного характера. Данный курс по своему характеру междисциплинарный: знания и умения научно-исследовательской работы входят в той или иной мере в программы практически всех дисциплин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<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</p>	<p>знать: принципы организации научной деятельности; формы и методы научной работы; общую схему проведения научного исследования; технологии формулирования рабочей гипотезы научного исследования; правила применения логических законов и правил.</p> <p>уметь: ставить цель и формулировать задачи диссертационного исследования; определять объект и предмета исследования; обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы; характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.</p> <p>владеть: методами проведения научного анализа; методами получения нового научного знания; правилами</p>

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	оформления научных исследований.
--	----------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Методология науки и методы научных исследований	4	Б1.Б.1 История и философия науки	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Современные методы моделирования физических процессов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель – освоение студентами основных математических моделей физических процессов, ознакомление с аналитическими и численными методами, применяемыми при построении решений математических моделей с применением вычислительных сред.

Краткое содержание дисциплины:

Уравнения математической физики, описывающие различные физические процессы, и виды методов решения краевых задач. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Основные нелинейные уравнения, описывающие нелинейные физические явления. Аналитические и численные методы решения нелинейных уравнений. Компьютерное моделирование наносистем. Сведения о пакетах программ, применяемых при решении квантовомеханических моделей. Первопринципные методы исследования электронных, оптических и транспортных свойств наноматериалов и наноструктур.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Владеть современными методами анализа и исследования радиофизических процессов и явлений УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать основные методы математического и компьютерного моделирования радиофизических процессов, электронных, оптических и транспортных процессов, протекающих в устройствах наноэлектроники. Уметь применять математические или компьютерные модели для исследования радиофизических процессов и явлений, для исследования электронных и оптических свойств низкоразмерных систем; составлять алгоритмы для численного решения уравнений, описывающих распространение электромагнитных волн; решать поставленные задачи аналитическими и численными методами. Владеть методологией математического и численного моделирования для решения поставленной задачи.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	Современные методы моделирования физических процессов	3	Б1.В.ДВ.7.2 (Бак) Математическое моделирование высокоширотной ионосферы Б1.Б.14.3 (Бак) Численные методы и математическое моделирование;	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1 Математическое моделирование и численные методы в теплофизике
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: совершенствование аспирантами навыков численного анализа задач математической физики, методики проведения научно-исследовательской работы в области теплофизики.

Задачами дисциплины являются:

1. Привитие аспирантам знаний и основ методологии вычислительного эксперимента.

2. Формирование практических навыков и умений применения численных методов для решения задач теплофизики.

Краткое содержание дисциплины: Численные методы и моделирование задач теплофизики. Специальные задачи кондуктивного теплообмена. Специальные задачи конвективного теплообмена. Специальные задачи радиационного теплообмена.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: владеть современными методами анализа и исследования процессов теплообмена ПК-2: способностью проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств	знать: общую схему проведения научного исследования; современные технологии численного анализа; методы численного решения уравнений теплопроводности, конвективного теплообмена, уравнения переноса излучения. уметь: ставить цель и формулировать задачи исследования; провести анализ математической модели и выбрать численный метод решения, исходя из требуемой точности и ошибок вычисления с учетом вычислительных ресурсов ЭВМ; построить алгоритм решения задачи и реализовать его на ЭВМ, провести анализ полученных результатов; свободно ориентироваться и самостоятельно работать с литературой по вычислительным методам; владеть: методами расчета и анализа характеристик теплообмена в различных средах.; правилами оформления научных исследований.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.1. 1	Математическое моделирование и численные методы в теплофизике	5 и 6	Б1.В.ОД.3 Перспективные методы моделирования физических процессов Б1.В.ОД.4.1 Теплофизика и теоретическая теплотехника	Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
-----------------	---	-------	---	---

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Теплофизические методы исследования
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью дисциплины является обучить научно-исследовательским компетенциям посредством изучения фундаментальных физических основ и понятий о теплофизических свойствах вещества, их взаимосвязи и изменении в зависимости от внешних факторов, а также путем изучения методов и методологии теплофизического эксперимента.

Краткое содержание дисциплины: Технические и программные средства теплофизического эксперимента. Автоматизация теплофизического эксперимента. Стационарные и нестационарные методы измерения теплофизических свойств веществ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владеть современными методами анализа и исследования процессов теплообмена (ПК-1);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы экспериментального исследования теплофизических свойств веществ и показателей процесса теплообмена; - методы компьютерного моделирования теплофизических свойств веществ; - теоретическую базу и основные методы разработки уравнений состояния вещества как термодинамических, так и кинетических; -основные дифференциальные уравнения, описывающие процесс тепло-массообмена и методы их решения; -теорию подобия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить теплотехнические расчеты технологических процессов и оборудования в реальных условиях; -разрабатывать уравнения состояния вещества на основе современных достижений фундаментальной физики, цифровых и информационных технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами обработки результатов измерений и оценки погрешностей; -методами разработки уравнений состояния, методами расчета теплофизических свойств веществ и фазовых равновесий, методами теплотехнического расчета процессов и оборудования с применением современных достижений цифровой техники и информационных технологий.
<p>Способность проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -этапы теплофизического эксперимента, поддающиеся автоматизации, технические и программные средства автоматизации теплофизического эксперимента, принцип

работы теплотехнических устройств (ПК-2);	<p>работы и структуру комплекса автоматизированных испытаний и основных его элементов, организацию комплекса автоматизированных исследований.</p> <p>Уметь:</p> <p>-собирать и анализировать опытные данные, проводить их обработку, использовать полученные знания при решении научных и практических задач, планировать экспериментальные исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>-техническими средствами автоматизированных систем испытаний, практическими навыками проведения автоматизированного эксперимента в лаборатории.</p>
---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина “Теплофизические методы исследования” является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.2) и изучается на 3 курсе. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к исследовательской работе. Форма контроля – зачет.

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Теплофизические методы исследования	5	Б1.В.ОД.2 Методология науки и методы научных исследований Б1.В.ОД.4.1. Теплофизика и теоретическая теплотехника	Б3.1 Научно-исследовательская работа Б4 Государственная итоговая аттестация.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Возобновляемая энергия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение возможностей применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий; систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии; возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии.

Краткое содержание дисциплины: Преобразование солнечной энергии в электрическую. Системы солнечного теплоснабжения. Энергия ветра и возможности ее использования. Использование геотермальной энергии. Использование биотоплива для энергетических целей. Методы математического моделирования различных объектов для производства возобновляемой энергии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств (ПК-2)	ЗНАТЬ методы расчета гелио-, гидро, и ветроэнергетических установок используемых для производства электрической и тепловой энергии, методы математического моделирования различных возобновляемых источников энергии, методы выполнения научно-технических работ и требования к оформлению результатов работ. УМЕТЬ разработать, создать и использовать различные возобновляемые источники энергии, выполнять теплоэнергетические расчеты по возобновляемым источникам энергии, анализировать полученные результаты с точки зрения их актуальности, новизны и теоретической и практической значимости. ВЛАДЕТЬ способностями решения практических задач по тепло- и электро-энергообеспечению объектов из возобновляемых источников.
готовность разработать инновационный проект (ПК-3).	ЗНАТЬ новейшие технологии и перспективные разработки в энергетике. УМЕТЬ оформлять проекты согласно установленным требованиям; обосновывать проекты с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности. ВЛАДЕТЬ принципами проектной работы и патентного поиска.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2 1	Возобновляемая энергия	6	Б1.В.ОД.1 Теплофизика и теоретическая теплотехника	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4 Государственная итоговая аттестация.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Методы тепловой защиты и современные системы теплообмена
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью изучения дисциплины «Методы тепловой защиты и современные системы теплообмена» является формирование представления о методах тепловой защиты. Ознакомить аспирантов с современными теплообменными системами. Краткое содержание дисциплины: Особенности выбора средств и методов тепловой защиты. Активные методы тепловой защиты и его применение для камер сгорания, лопаток турбин и сопел двигателей. Способы тепловой защиты от конвективного и совместного (конвективно-лучистого) нагрева. Тепловая защита зданий. Методика расчета теплозащитных свойств наружных ограждений в условиях Крайнего севера. Методика проектирования тепловых решений зданий при низких температурах. Правила проектирования тепловых решений. Использование вентилируемых фасадных систем в условиях низких температур наружного воздуха. Современные теплоизоляционные материалы. Методики расчета температурно-влажностных характеристик. Проектирование пассивного дома. Правила проектирования тепловых решений. Современные теплообменные системы. Теплообменные аппараты: рекуперативные, регенеративные, смесительные. Основы теплового и гидравлического расчетов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 способностью проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств ПК-3 готовность разработать инновационный проект	ЗНАТЬ 31. методы научных исследований, методы выполнения научно-технических работ 32. требования к оформлению результатов выполнения заданий специализированные теоретические и практические знания, включающие инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей; план стратегического развития региона 33. методы прогнозирования и проектирования вероятных сценариев развития инновационного проекта УМЕТЬ У1. анализировать полученные результаты с точки зрения их актуальности, новизны и теоретической и практической значимости У2. осуществлять мониторинг научных исследований У3. оформлять проекты согласно установленным требованиям; о У4. обосновывать проекты с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности ВЛАДЕТЬ В1. технологиями продвижения результатов собственной научной деятельности; В2. вопросами защиты авторских прав принципами проектной работы

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Методы тепловой защиты и современные системы теплообмена	3 курс	Б1.В.ОД.1 Теплофизика и теоретическая теплотехника	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.1 Научно-исследовательская практика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и форма проведения практики

Цель освоения: обучить аспирантов использовать накопленные теоретические знания, практические навыки и умения, приобретенные компетенции в своей научно-исследовательской деятельности.

Задача практики: владение аспирантами основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с направленностью программы. Проведение аспирантами научного исследования по избранной теме диссертации в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

Краткое содержание практики: Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской практики является самостоятельная работа совместная с научным руководителем с обсуждением основных разделов: целей и задач научно-исследовательской практики, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, прогнозируемых результатов, выводов.

Содержание научно-исследовательской практики определяется тематикой научно-квалификационной работой (диссертацией) на соискание учёной степени кандидата наук.

Научно-исследовательская практика может предполагать изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения кандидатской диссертации.

В ходе научно-исследовательской практики аспиранты должны быть ознакомлены с основами техники безопасности в конкретном подразделении, где они будут проходить практику, получить навыки работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований. Практикант подчиняется правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, аспирант может быть отстранен от прохождения практики.

Место проведения практики: во время практики аспиранты работают на выпускающей кафедре под руководством руководителя научно-исследовательской практики из числа ведущих преподавателей кафедры, или в научных, научно-исследовательских, научно-практических организациях, с которыми имеются договора. Аспирантам, ведущим научно-исследовательскую работу в рамках трудовой деятельности (по трудовым договорам), рабочая нагрузка засчитывается в качестве научно-исследовательской практики, при этом аспиранты предоставляют на кафедру соответствующие подтверждающие документы.

Способ проведения научно-исследовательской практики: стационарный

Форма проведения практики: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
---	---

<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ПК-1 владеть современными методами анализа и исследования процессов теплообмена;</p> <p>ПК-2 способностью проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств;</p> <p>ПК-3 готовность разработать инновационный проект;</p> <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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи научного исследования, основные методологические подходы исследования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; - общие принципы и закономерности в построении, функционировании и развитии, управлении и моделировании процессов объектов профессиональной деятельности по избранной тематике исследования; - социально-культурное содержание деятельности исследователя, особенности ведения совместного научного исследования; - принципы формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи обработки информации с помощью современных инструментальных средств и информационно-коммуникационных технологий; - разрабатывать план выполнения научного исследования для распараллеливания работ по нему; - обосновывать выбор методов теоретического и практического исследования сложных объектов, способов описания и формализации задач научного исследования по избранной тематике, выбора критериев и оценок эффективности их решения; - выявлять возможности совершенствования существующих методов и алгоритмов решения задач научного исследования по избранной тематике; - осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально значимых умений и навыков; - соблюдать правила служебного этикета, нормы профессиональной этики для установления нормального социально-психологического контакта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с научной, научно-исследовательской, научно-технической литературой по избранной тематике научного исследования в области профессиональной деятельности; - системными правилами выявления причин нарушения системных принципов функционирования объектов исследования; - современными информационно-коммуникационными технологиями для решения общенаучных задач и организации своего труда; - сравнительным анализом существующих методов и подходов к решению задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации; - навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций; - проведения коллективного исследования; организации и
---	--

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	оптимизации рабочего времени для сохранения здоровья при больших профессиональных нагрузках; - навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, научных публикаций.
---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	2		Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

1.4. Язык обучения: Русский

1. АННОТАЦИЯ

к программе производственной практики
(по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Б2.2 Педагогическая практика

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и форма проведения практики

Педагогическая практика является важнейшим компонентом основной образовательной программы аспирантов. Данный вид практики направлен на общепрофессиональную подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в вузе.

Цель освоения: изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам физико-математического профиля с использованием инновационных образовательных технологий.

Задачами являются:

–закрепление знаний по психолого-педагогическим и специальным дисциплинам образовательной программы;

–изучение структуры и содержания нормативных документов образовательной деятельности;

–овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;

–изучение опыта преподавания дисциплин ведущими преподавателями;

–развитие умений выбирать и использовать современные формы и методы обучения;

–привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации педагогической деятельности аспирантов;

–формирование общепедагогических умений и навыков у аспирантов, в том числе умений обоснованно отбирать учебный материал и организовывать учебные занятия;

Краткое содержание: ознакомление со структурой и содержанием нормативных документов образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов; самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам; методически правильное проведение различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные занятия).

Содержание педагогической практики для каждого аспиранта дополняется и может изменяться научным руководителем в зависимости от специфики и характера выполняемой работы.

Место проведения практики: педагогическая практика проводится на кафедре теплофизики и теплоэнергетики Физико-технического института.

Способ проведения практики: стационарно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего	Знать: <ul style="list-style-type: none">– специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза;– структуру и содержание нормативных документов образовательной деятельности;

<p>образования УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – методики преподавания, традиционные и новые образовательные технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов; – по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; – осознанно подходить к выбору и подготовке тем, которые преподавались ими в период практики; – организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания; - оценивать качество освоения образовательной программы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проведения занятий в высшей школе; – традиционными (классическими) образовательными технологиями; – принципами отбора материала для учебного занятия; – способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; – средствами педагогической коммуникации;
--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.2	Педагогическая практика	4	Б1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшей школы	Б4.Г.1 Государственный экзамен

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе модуля

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Трудоемкость 189 з.е.

1.1 Цель освоения, краткое содержание модуля

Основной целью научно-исследовательской деятельности (НИД) аспирантов является формирование и усиление творческих способностей аспирантов, развитие и совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Основными задачами НИД являются:

- формирование мотивации у аспирантов к более углубленному и творческому освоению учебного материала через участие в научно-исследовательской деятельности;
- развитие у аспирантов интереса к научным исследованиям, как основе для создания новых знаний;
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков творческой и исследовательской деятельности, включая навыки работы в исследовательских коллективах;
- получение новых научных результатов по итогам научных исследований; написание и успешная защита научно-квалификационной работы (диссертации).
- формирование кадрового научно-педагогического резерва.

Краткое содержание: НИД под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом; участие в научных семинарах по программе обучения в аспирантуре; подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах; подготовка научных статей к публикации, в том числе в журналах из перечня ВАК; участие в научных исследованиях кафедры, подготовка научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения модуля, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения:
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	Знать: <ul style="list-style-type: none">- критический анализ и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;- методы научно-исследовательской деятельности;- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь:

<p>технологий;</p> <p>ПК-1 владеть современными методами анализа и исследования процессов теплообмена;</p> <p>ПК-2 способностью проводить научные исследования с учетом современных методов и принципов работы теплотехнических устройств;</p> <p>ПК-3 готовность разработать инновационный проект;</p> <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> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; - переводить и реферировать специальную научную литературу; - подготавливать научные доклады и презентации, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах; - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития в области профессиональной деятельности; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; - вести самостоятельную научную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования; - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи; - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; - навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории; - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
---	--

1.3. Место модуля в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в рамках освоения блока 3

"Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3 базируется на базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, на наборе дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)", которые определяются в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а также на Блоке 2 «Практики» вариативной части программы.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.4. Язык обучения: Русский