

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
Направление подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»
ОПОП аспирантуры «Теоретические основы информатики»
Очная форма обучения

Аннотация дисциплины

Б1.Б.01 «История и философия науки»

Цель освоения дисциплины - ввести аспирантов и соискателей учёных степеней всех научных специальностей в общую проблематику истории и философии науки.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в её историческом развитии;
- исследование проблем кризиса современной техногенной цивилизации, глобальных тенденций смены научной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются учёные;
- анализ основных мировоззренческих проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития;
- получение представлений о тенденциях исторического развития науки.

Содержание дисциплины

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование науки как профессиональной деятельности. Структура теоретического знания. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Поснеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок технической цивилизации. Различные подходы к определению социального института науки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	знать: – основные методы научного познания;
УК-2	способность	знать:

	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<ul style="list-style-type: none"> – основные концепции современной истории философии науки, сущность и стадии эволюции науки, механизмы порождения нового знания, философские проблемы науки и научного познания; уметь: <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений владеть: <ul style="list-style-type: none"> -навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности;
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности;
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества; уметь: <ul style="list-style-type: none"> – ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда;

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.02 «Иностранный язык»

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов умений использовать иностранный язык в научной и профессиональной деятельности и повышение их профессиональной компетентности.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать полученные в высшей школе знания, навыки и умения по иностранному языку для правильного использования в научной сфере письменного и устного общения;
- выработать у аспирантов навыки свободного чтения и перевода иностранной литературы по специальности;
- развить умение оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или реферата на иностранном языке;
- сформировать у аспирантов навыки устной речи в сфере профессиональной деятельности, а именно, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- подготовить аспиранта к сдаче кандидатского экзамена, который является значимым компонентом аттестации научного работника и обязателен для присуждения ученой степени кандидата наук.

Содержание дисциплины:

обучение речевой деятельности на оригинальных источниках, на базе которых совершенствуются речевые навыки и умения в области чтения, перевода, реферирования, говорения, аудирования и письма. На основе тех же учебных материалов совершенствуются и углубляются знания в области фонетики, лексики, грамматики.

Разделы дисциплины:

Тема 1. Особенности английского (немецкого/французского) научно-технического текста.

Тема 2. A Scientific Work of a Post-graduate & Researcher (Wissenschafts- und Forschungsarbeit eines Aspiranten/ Un travail de recherche d'un post-diplômé et chercheur).

Тема 3. Personal Information (Information personnelle/ Persönliche Informationen).

Тема 4. My Research Work (Mon travail de recherche/Meine Wissenschafts- und Forschungsarbeit).

Тема 5. Неличные формы глагола (инфинитивные) на основе статей по специальности аспиранта.

Тема 6. Составление реферата научных статей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	<i>Знать:</i> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

	научных и научно-образовательных задач	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения на иностранном языке в области научной специализации.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы, умением планирования и организации своего труда.

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.03 Специальная дисциплина по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков работы с требованиями к информационным системам (ИС), а также получение теоретических знаний и практических навыков при выполнении основных задач архитектора и дизайнера в процессе проектирования и визуального моделирования на UML, согласно современной методологии.

Задачи дисциплины: формирование системы базовых знаний в области проектирования современных ЭВМ, комплексов, сетей и информационных систем на основе новых физических и технических принципов; формирование специальных знаний в области построения проектных моделей программного обеспечения и информационных систем; систематизация и закрепление практических навыков и умений по проектированию ИС.

Содержание дисциплины

Архитектура современных ЭВМ комплексов, сетей и ИС. Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование документальных БД. Проектирование фактографических БД. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Межсистемные интерфейсы и драйверы; интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности, методологию и принципы критического анализа и оценки современных научных достижений по выбранной теме научного исследования, методы генерации новых идей Уметь: проводить критический анализ современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях Владеть: навыками систематизации и аналитического восприятия основных идей, представленных в научной литературе
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества Уметь: ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению Владеть: навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда
ОПК-1	Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: сложившиеся практики, методы и способы решения исследовательских задач в соответствующей профессиональной области, информационные и мультимедийные технологии, используемые в науке и технике Уметь: обосновывать выбор темы научного исследования, формулировать проблему, ставить цели и задачи исследования, а также обосновывать результаты, полученные в ходе

		<p>решения исследовательских задач</p> <p>Владеть: навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований</p>
ОПК-2	<p>Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p>Уметь: применять методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p>Владеть: методами и алгоритмами решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p>
ОПК-3	<p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности</p> <p>Владеть: навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися</p>
ОПК-4	<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации труда научных работников</p> <p>Уметь: распределять обязанности между членами исследовательского коллектива в соответствии с их профессиональным опытом и уровнем квалификации</p> <p>Владеть: навыками организации самостоятельной исследовательской работы членов научного коллектива, навыками контроля выполнения этапов научных исследований</p>
ОПК-5	<p>Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p>	<p>Знать: методы разработки специального программного обеспечения систем управления</p> <p>Уметь: разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p>Владеть: механизмами принятия решений в социальных и экономических системах</p>
ОПК-6	<p>Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских</p>	<p>Знать: современные методы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p>Уметь: применять новые информационные технологий в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p>Владеть: навыками решения задач управления и</p>

	прав	принятия решений в социальных и экономических системах
ОПК-7	Владеть методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Знать: правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности Уметь: готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную отчетную документацию Владеть: навыками оформления научных публикаций в научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научных исследований
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: методы формализации и постановки задач управления в социальных и экономических системах Уметь: применять методы формализации и постановки задач управления в социальных и экономических системах Владеть: навыками формализации и постановки задач управления в социальных и экономических системах

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Цель освоения дисциплины - развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами педагогики высшей школы.

Задачи дисциплины:

формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;

формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании воспитательных систем, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;

дать характеристику достижениям, проблемам и тенденциям развития педагогики высшей школы;

вести в проблематику изучения педагогики и психологии профильной и высшей школы;

раскрыть основные психологические особенности юношеского возраста;
 определить предмет и методы педагогики высшей школы;
 представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов;
 обозначить механизмы развития личности;
 раскрыть сущность функционирования малых социальных групп;
 дать характеристику высшему и профильному образованию России;
 проанализировать сущность, принципы, методы и основные направления воспитания;
 раскрыть сущность основных компонентов процесса обучения как дидактической системы (цель, задачи, содержание, методы, средства, формы организации, принципы и результаты обучения);
 формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Содержание дисциплины

Педагогика высшей школы, её роль и место в учебном процессе вуза. Методология и методы исследования. Наука. Теория. Практика. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Дидактика как наука о теориях образования. Общие основы теории воспитания в высшей школе. Педагогические технологии. Характеристика особенностей современного студента вуза. Модель личности студента высшей школы. Квалификационная характеристика преподавателя вуза. Права и обязанности преподавателя высшей школы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - элементами педагогической культуры и этики, культуры речи.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообучения, особенности научного творчества; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной творческой работы;

		умением планирования и организации своего труда.
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<i>знать:</i> – основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы.
ПК-7	способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)	<i>знать:</i> - педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; <i>уметь:</i> - использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально-ориентированного обучения; <i>владеть:</i> – навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применения современных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся.
ПК-8	способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)	<i>знать:</i> - законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, рабочим программам дисциплин, оценочным и методическим материалам; <i>уметь:</i> - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей); <i>владеть:</i> – навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.
ПК-9	способность организовывать научно-исследовательскую,	<i>знать:</i> - теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и

	<p>проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)</p>	<p>проектной деятельности; <i>уметь:</i> - определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП; <i>владеть:</i> – навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных и исследовательских работ.</p>
--	---	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 «Организация и управление научными исследованиями»

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов компетенции по выполнению индивидуальных и коллективных научных исследований в соответствующей профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

- овладение аспирантами базовыми знаниями в области организации и осуществления научного исследования в соответствии с профилем подготовки;
- формирование навыков участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, способностей управления научным коллективом;
- изучение методов и технологий научных коммуникаций в избранной сфере научной деятельности;
- формирование представления о состоянии сферы научных исследований в Российской Федерации, политике государства и мерах государственной и негосударственной поддержки развития науки в образовательных и научных организациях;
- изучение правовых основ подготовки научных кадров в системе высшего образования, порядка присуждения ученых степеней и званий;
- изучение системы организации и управления научными исследованиями в РГРТУ.

Содержание дисциплины

Понятие и основные системные признаки научного исследования. Научные коммуникации как средство обмена новыми знаниями. Коллективный интеллект как результат синергетической деятельности научного коллектива, его значение и особенности. Конфликт: понятие, составные элементы, структура. Состояние и уровень развития научной и образовательной сферы РФ. Типология федеральных целевых и ведомственных программ. Структура управления научными исследованиями в вузе. Статьи затрат на НИР. Смета затрат на НИР. Отчетные финансовые документы. Федеральный закон «Об образовании в РФ». Номенклатура научных специальностей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код	Содержание	Перечень планируемых результатов обучения
-----	------------	---

компетенции	компетенций	по дисциплине
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<i>знать:</i> - методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности.
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<i>знать:</i> - типы, методы и технологии научной коммуникации.
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> - этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <i>уметь:</i> - корректно вести научную дискуссию и полемику, аргументированно отстаивать собственную позицию по заданной научной тематике; <i>владеть:</i> - навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при подготовке научных публикаций, при юридическом оформлении результатов научных исследований.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<i>уметь:</i> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <i>владеть:</i> - навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-2	владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<i>знать</i> - способы приобретения новых знаний с помощью информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<i>знать:</i> - особенности научного творчества как сферы профессиональной деятельности, основы организации и оплаты труда научных работников.
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<i>знать:</i> - требования к подготовке научного отчета, статьи, доклада, а также презентационных материалов с учетом соблюдения авторских прав <i>уметь:</i> - готовить и редактировать тексты научного и профессионального назначения

		<i>владеть:</i> - навыками публичной коммуникации (представление доклада, презентации, сообщения)
ПК-5	готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	<i>знать:</i> - правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности; <i>уметь:</i> - готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную и отчетную документацию; <i>владеть:</i> - навыками оформления научных публикаций в рецензируемых научных изданиях, в т.ч. индексируемых в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета, публичного представления результатов научной деятельности.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ»

Цель освоения дисциплины - развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогических технологий и научно-исследовательской деятельности; овладение аспирантом теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами технологий профессионально-ориентированного обучения.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний общих основ педагогических технологий, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики обучения;
- формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов педагогического процесса;
- представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов в рамках образовательного процесса;
- раскрыть сущность основных технологий профессионально-ориентированного обучения;
- формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Содержание дисциплины

Проблема технологий обучения в исторической ретроспективе. Теоретические характеристики современных технологий обучения в высшей школе. Классификация технологий профессионально ориентированного обучения. Технологии обучения. Дистанционное образование. Активные методы обучения. Проблемное обучение. Витagenное обучение. Педагогические технологии авторских школ и авторские технологии обучения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - элементами педагогической культуры и этики, культуры речи.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию самообразования, основные принципы отбора направлений самообразования, особенности научного творчества; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной творческой работы, умением планирования и организации своего труда.
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы.
ПК-7	способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы в процессе проведения учебных занятий, применять современные технологии профессионально-ориентированного обучения; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля),

		применения современных оценочных средств, обеспечения объективности оценки обучающихся.
ПК-8	способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных, локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, рабочим программам дисциплин, оценочным и методическим материалам; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебные пособия, методические материалы, в том числе оценочные средства, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей); <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки планов учебных занятий (семинарских, практических занятий, лабораторных работ и др.) с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.
ПК-9	способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) дополнительной профессиональной подготовки (ДПП)	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и проектной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальную тематику и формулировать темы исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оказания методической помощи обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных и исследовательских работ.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 «ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Цель освоения дисциплины - сформировать у аспирантов компетенции по подготовке к проведению, организации и принятию управленческих решений, направленных на получение научных результатов при выполнении индивидуальных и коллективных научных исследований в соответствующей профессиональной сфере, основанных на правовых знаниях в области оценки, защиты и управления результатов интеллектуальной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у аспирантов научно-исследовательской компетентности как составной части их профессиональной подготовки;
- получение основ правовых знаний в области охраны, защиты и управления результатов интеллектуальной деятельности и возможных последствиях нарушений норм профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской);
- овладение навыками следования принятым в научном сообществе этическим и правовым нормам при подготовке научных публикаций, а так же при юридическом оформлении результатов научных исследований;
- изучение и формирование правовых основ об управление исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований;
- изучение договорных конструкций, обеспечивающих включение результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в хозяйственный оборот, с учетом выбора наиболее оптимальной конструкции с точки зрения налогообложения и минимизации правовых рисков.
- овладение аспирантами базовыми знаниями в области оформления научных результатов в форме охраноспособных результатов;
- формирование навыков и умений у аспирантов правильно толковать и применять нормы законодательства об интеллектуальной собственности при планировании и решении задач профессионального и личностного развития.

Содержание дисциплины

Проблема технологий обучения в исторической ретроспективе. Теоретические характеристики современных технологий обучения в высшей школе. Классификация технологий профессионально ориентированного обучения. Технологии обучения. Дистанционное образование. Активные методы обучения. Проблемное обучение. Виталогенное обучение. Педагогические технологии авторских школ и авторские технологии обучения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> - этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> - навыками следования принятым в научном сообществе этическим нормам при юридическом оформлении результатов научных исследований.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<i>уметь:</i> - ставить перед собой цели профессионального и личностного развития, формировать конкретный план действий по их достижению; <i>владеть:</i> - навыками самостоятельной работы, умением планирования и организации своего труда
ОПК-7	владеть методами	<i>знать:</i>

	проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	- правовые основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав; <i>уметь:</i> - готовить заявки на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ; <i>владеть:</i> - навыками патентного поиска в области профессиональной деятельности
ПК-6	способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<i>знать:</i> - правовые основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности; <i>уметь:</i> - управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований <i>владеть:</i> - навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 семестре. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.05а «Теоретические основы информатики»

Цель освоения дисциплины - изучение основ теории информации и теории кодирования сигналов как носителей информации, передачи сигналов.

Задачи дисциплины:

получение теоретических знаний о формах и видах представления информации;
приобретение практических навыков в области определения количества информации;

приобретение практических навыков в области кодирования и декодирования информации;

овладение принципами, стандартами и средствами комплексного анализа предметных областей при проектировании сложных программных систем различного назначения.

Содержание дисциплины

Теория информации. Предмет и задачи. Сигнал как материальный носитель информации. Ортогональные представления сигналов. Случайный процесс как модель сигнала. Определение количества информации. Информационные характеристики источника сообщений и канала связи. Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Кодирование информации при передаче по каналу связи. Передача информации через системы связи. Основы построения систем передачи информации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<u>Знать:</u> формы и виды представления информации <u>Уметь:</u> представлять информацию в формализованном виде <u>Владеть:</u> навыками анализа современной научной литературы в области существующих методов и средств анализа, обработки и интерпретации информации и управления сложными системами, навыками оценки количества информации.
ПК-2	владение методологией исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации	<u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач кодирования и декодирования информации <u>Владеть:</u> навыками разработки программных средств решения задач цифровой обработки сигналов.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.056 «Информационные структуры и модели информационных процессов»

Цель освоения дисциплины - изучение основ теории информации и теории кодирования сигналов как носителей информации, передачи сигналов.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о формах и видах представления информации;
- приобретение практических навыков в области определения количества информации;
- приобретение практических навыков в области кодирования и декодирования информации;
- овладение принципами, стандартами и средствами комплексного анализа предметных областей при проектировании сложных программных систем различного назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<p><u>Знать:</u> формы и виды представления информации</p> <p><u>Уметь:</u> представлять информацию в формализованном виде</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа современной научной литературы в области существующих методов и средств анализа, обработки и интерпретации информации и управления сложными системами, навыками оценки количества информации.</p>
ПК-2	Владение методологией исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации	<p><u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач кодирования и декодирования информации</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки программ средств решения задач цифровой обработки сигналов.</p>

Дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.,

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.06а «Вычислительный эксперимент и математическая обработка экспериментальных данных»

Цель освоения дисциплины - получение знаний по теории оптимального планирования и устойчивым методам обработки результатов пассивного и активного натуральных экспериментов и вычислительного эксперимента.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о методах синтеза планов, о критериях оптимальности экспериментальных планов, о методах отбора информативных параметров;
- приобретение практических навыков в области методов обработки результатов эксперимента;

- получение знаний о методах планирования и проведения компьютерных экспериментов;
- приобретение практических навыков в области разработки алгоритмов и программ статистической обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины

Полный и дробный факторные эксперименты. Оценка оптимальности планов. Планирование эксперимента при решении задачи оптимизации. Обработка результатов эксперимента. Алгоритмы и программы статистической обработки результатов эксперимента. Вычислительный эксперимент.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<u>Знать</u> : основные методы планирования и проведения научных экспериментов в области информационных процессов и структур. <u>Уметь</u> : составлять планы проведения эксперимента и осуществлять статистическую обработку полученных результатов. <u>Владеть</u> : математическими методами статистической обработки экспериментальных данных и соответствующим программным обеспечением.
ПК-2	Владение методологией исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации.	<u>Знать</u> : методы исследования систем и процессов и пути создания новых подходов к научно-исследовательской деятельности в области систем обработки информации. <u>Уметь</u> : разрабатывать новые подходы к анализу систем обработки информации и применять их в научно-исследовательской деятельности. <u>Владеть</u> : методикой разработки новых методов исследования и проектирования алгоритмов и технических средств анализа систем обработки информации.

Дисциплина по выбору студента, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.066 «Основы реляционной алгебры и исчисления кортежей»

Цель освоения дисциплины - изучение основ теории информации и теории кодирования сигналов как носителей информации, передачи сигналов.

Задачи дисциплины:

- дать представление о задаче проектирования схемы базы данных;
- научить формально описывать предметную область базы данных;
- научить правильно решать задачу нормализации;
- научить анализировать правильность построения существующих баз данных

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<u>Знать:</u> теорию проектирования баз данных <u>Уметь:</u> правильно строить структуры реляционных баз данных <u>Владеть:</u> алгоритмами проектирования использующими математический аппарат реляционной алгебры.
ПК-2	Владение методологией исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации	<u>Знать:</u> основные виды семантических зависимостей <u>Уметь:</u> верифицировать готовую схему базы данных <u>Владеть:</u> навыками разработки схем реляционных баз данных.

Дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП.

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.07а «Методы анализа, фильтрации, распознавания и синтеза изображений»

Цель освоения дисциплины - изучение основ теории формирования аэрокосмических

изображений и обработки их в спектральном пространстве.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о формах и видах представления изображений;
- приобретение теоретических знаний в области использования ортогональных преобразований для обработки изображений;
- приобретение практических навыков в области разработки алгоритмов анализа, синтеза, фильтрации и распознавания изображений.

Содержание дисциплины

Общие принципы формирования аэрокосмических изображений. Спектральный анализ изображений. Ортогональные представления сигналов. Квазидвумерная фильтрация изображений. Алгоритмы квазидвумерной фильтрации изображений с несинхронными искажениями. Алгоритм квазидвумерной фильтрации изображений с групповыми и импульсными искажениями. Передача изображений без постоянной составляющей. Корреляционно-экстремальный анализ изображений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<u>Знать:</u> формы и виды представления изображений <u>Уметь:</u> представлять информацию в формализованном виде <u>Владеть:</u> навыками анализа современной научной литературы в области существующих методов и средств анализа, обработки и синтеза изображений для систем обработки аэрокосмических изображений
ПК-3	способность к разработке и исследованию методов формирования эмпирических знаний, распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений	<u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области анализа, фильтрации, распознавания, передачи, представления и воспроизведения изображений <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач анализа, фильтрации, распознавания и синтеза изображений. <u>Владеть:</u> навыками разработки программных средств решения задач цифровой обработки изображений
ПК-4	способность к разработке методов обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации	<u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области передачи изображений <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач преобразования изображений. <u>Владеть:</u> навыками разработки программных средств решения задач преобразования и передачи изображений

Дисциплина по выбору, относится к вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 часа).
 Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*
 Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.1.В.076 «Методы и средства кодирования информации в виде данных»

Цель освоения дисциплины - изучение основ теории формирования данных для передачи их по каналам связи.

Задачи дисциплины:

получение теоретических знаний о формах и видах представления информации;
 приобретение теоретических знаний в области использования ортогональных преобразований для передачи данных;
 приобретение практических навыков в области разработки алгоритмов помехоустойчивого кодирования данных.

Содержание дисциплины

Понятие информации. Основные определения. Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Эффективное кодирование для канала без помех. Постановка задачи помехоустойчивого кодирования. Алгоритмы помехоустойчивого кодирования. Передача данных с исключением постоянной составляющей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	<u>Знать:</u> формы и виды представления информации <u>Уметь:</u> представлять информацию в формализованном виде <u>Владеть:</u> навыками анализа современной научной литературы в области существующих методов и преобразования данных
ПК-3	способность к разработке и исследованию методов формирования эмпирических знаний, распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений	<u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области анализа, передачи, представления и воспроизведения изображений <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач анализа, передачи, представления и воспроизведения изображений <u>Владеть:</u> навыками разработки программных средств решения задач передачи, представления и воспроизведения изображений
ПК-4	способность к разработке методов обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных	<u>Знать:</u> принципы исследования и разработки в области построения помехоустойчивых систем передачи информации <u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы для решения задач преобразования информации в помехоустойчивые данные.

коммуникаций для целей
передачи, хранения и защиты
информации

Владеть: навыками разработки программных
средств решения задач преобразования
информации в помехоустойчивые данные

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 часа).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*