

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки аспирантуры

12.06.01 «ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ»

ОПОП – «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения – очная

Аннотация дисциплины
Б.1.Б.02 «История и философия науки»

Цель изучения курса «История и философия науки» является ввести аспирантов и соискателей учёных степеней всех научных специальностей в общую проблематику истории и философии науки.

Задачи курса:

- 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.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	<i>Результаты освоения ООП. Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы научного познания;
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать:</p> <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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <p>владеть:</p> <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	знать: – методологию и этапы научных исследований, особенности коллективной научной деятельности,
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: – 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	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.

Дисциплина «История и философия науки» реализуется в рамках базовой части ОПОП.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные при обучении по программам бакалавриата, специалитета или магистратуры любой направленности в рамках изучения таких дисциплин как: «История», «Философия», «Логика». Материал дисциплины «История и философия науки» формирует мировоззренческие и организационные основы для выполнения аспирантами научно-исследовательской работы в рамках выбранной научной тематики, а также может быть использован при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации)

Дисциплина «Специальная дисциплина по направлению подготовки «Управление в технических системах» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.02 «Иностранный язык»

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

Для решения поставленной цели определены следующие задачи:

- 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.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<i>Уметь:</i> - реферировать научную литературу, готовить научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографии на государственном и иностранном языках. <i>Владеть:</i> - навыками общения на иностранном языке в области научной специализации.
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.

Дисциплина (модуль) относится к базовой части Блока 1. Дисциплина изучается на 1 курсе.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1. Б.03 Специальная дисциплина по направлению подготовки «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические приборы и системы»

Целями освоения дисциплины «Специальная дисциплина по направлению подготовки «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в области приборостроения, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ информационно-измерительных систем;
- совершенствование инженерно-технического образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; подготовка к научным исследованиям с использованием математических методов; проведение самостоятельного научного исследования.

Содержание дисциплины.

Теоретические основы получения и преобразования информационных сигналов. Электроника, микроэлектроника и микропроцессорная техника. Технические методы диагностики и лечебных воздействий. Диагностическая, терапевтическая, клинко-лабораторная и экологическая медицинская техника. Методы и средства преобразования и отображения биомедицинской информации. Основы теории биотехнических систем и информационные технологии в медицине.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды 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	<u>Знать</u> : историю и основные этапы развития приборостроения. <u>Уметь</u> : применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения. <u>Владеть</u> : навыками самостоятельного обучения новым методам исследования и навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере; информацией об основных достижениях в области применения средств измерений в различных отраслях экономики.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать</u> : приемы и способы сбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь</u> : систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач. <u>Владеть</u> : способами использования

		информационной базы для решения профессиональных задач.
ОПК-1	Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований	<u>Знать:</u> мировые тенденции развития научных исследований в сфере профессиональной деятельности способы приобретения новых знаний с помощью информационно-коммуникационных технологий. <u>Уметь:</u> обосновывать выбор темы научного исследования, формулировать проблему, ставить цели и задачи исследования, а также обосновывать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач. <u>Владеть:</u> навыками поиска и использования информационных ресурсов по тематике проводимых исследований с помощью информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-2	Способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований	<u>Знать:</u> подходы к проведению анализа исходных данных и результатов исследования систем и элементов приборостроения, методические основы проведения научных исследований. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать получаемые сведения с учетом исходной поставленной задачи. <u>Владеть:</u> навыками и средствами обобщения и прогнозирования возможных исходов работы элементов приборов.
ОПК-3	Владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	<u>Знать:</u> математические подходы к построению численных методов математического моделирования. <u>Уметь:</u> проводить выбор типовых алгоритмов решения поставленных задач. <u>Владеть:</u> средствами математического моделирования с использованием средств компьютерной техники.
ОПК-4	Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<u>Знать:</u> методологию экспериментальных исследований, методы планирования и способы проведения экспериментальных исследований. <u>Уметь:</u> правильно сформулировать задачу экспериментального исследования и определить пути ее решения. <u>Владеть:</u> средствами проверки адекватности и эффективности получаемых результатов.
ОПК-5	Способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования	<u>Знать:</u> объектное поле исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; методику разработки планов научно-исследовательских работ и управление ходом их выполнения, включая обеспечение

	результатов исследования	соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием; <u>Уметь:</u> оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования. <u>Владеть:</u> навыками патентного поиска в области профессиональной деятельности; навыками организационно-управленческой деятельности.
ОПК-6	Способность подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам выполненных исследований	<u>Знать:</u> требования к подготовке научного отчета, статьи, доклада, а также презентационных материалов с учетом соблюдения авторских прав; основные правила, стандарты и нормы оформления технической документации. <u>Уметь:</u> применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли; работать со специальной литературой; готовить и редактировать тексты научного и профессионального назначения. <u>Владеть:</u> навыками публичной коммуникации (представление доклада, презентации, сообщения), приемами составления плана исследований и прогнозирования возможных результатов, современными средствами редактирования и печати.
ОПК-7	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>Знать:</u> актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы. <u>Уметь:</u> осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.

Дисциплина «Специальная дисциплина по направлению подготовки «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Целями освоения дисциплины «Педагогика высшей школы» являются 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.

Для решения поставленных целей определены следующие задачи:

- 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;
- ввести 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.

Комплексное изучение педагогической дисциплины поможет научить студента умениям совмещения инициативы, желаний, потребностей в познании, совершенствовании осмысления мира с социокультурным опытом, выраженным в содержании образования и воспитания.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– этические нормы в профессиональной деятельности (научно-исследовательской и преподавательской), знать возможные последствия нарушения норм профессиональной деятельности; <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– принимать адекватные педагогические меры по недопущению возникновения конфликтных ситуаций в учебном процессе, корректно выходить из них; <i>владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– элементами педагогической культуры и этики,

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>культуры речи.</p> <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-7	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; – основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; – способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.
ПК-6	способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) 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-7	способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) 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, включая 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

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		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-8	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	<i>знать:</i> – теоретические основы и технологию организации научно-исследовательской и 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.

Содержание подготовки по данному курсу логически связано с педагогической практикой аспиранта.

Материал дисциплины «Педагогика высшей школы» формирует психолого-педагогические основы для проведения студентами занятий в рамках педагогической практики, а также может быть использован при подготовке научно- квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Педагогика высшей школы» реализуется в рамках вариативной части ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ»

Целью освоения дисциплины «Организация и управление научными исследованиями» являются сформировать у студентов 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.

Для решения поставленных целей определены **следующие задачи**:

- формирование у аспирантов научно-исследовательской компетентности как составной части их профессиональной подготовки;
- получение необходимых знаний по планированию этапов научных исследований, в т.ч. организации коллективной научной деятельности;
- изучение методов и технологий научных коммуникаций в избранной сфере научной деятельности;
- овладение аспирантами базовыми знаниями в области организации и осуществления научного исследования в соответствии с профилем подготовки;
- 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 образовательном учреждении.

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 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.
ОПК-1	способность идентифицировать новые области исследований, новые	<i>Знать:</i>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований	<p>- мировые тенденции развития научных исследований в сфере профессиональной деятельности способы приобретения новых знаний с помощью информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- обосновывать выбор темы научного исследования, формулировать проблему, ставить цели и задачи исследования, а также обосновывать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками поиска и использования информационных ресурсов по тематике проводимых исследований с помощью информационно-коммуникационных технологий.</p>
ОПК-6	способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований	<p><i>знать:</i></p> <p>– правовые основы регулирования научно-технической деятельности в РФ и системы подготовки научно-педагогических кадров, основные инструменты государственной поддержки научной деятельности;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>– готовить документы для участия в научных конкурсах (тендерах, грантах), оформлять проектную и отчетную документацию;</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>– 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.</p>
ПК-4	готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	<p><i>Знать:</i></p> <p>- методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-правильно сформулировать задачу теоретического исследования и определить пути ее решения.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-пакетами прикладных программ для обработки и представления данных в различных форматах.</p>

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе аспирантуры в 2 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины
**Б1.В.03 «ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО
 ОБУЧЕНИЯ»**

Целью освоения дисциплины «Технологии профессионально-ориентированного обучения» являются 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.

Для решения поставленных целей определены **следующие задачи**:

- 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.

Комплексное изучение педагогической дисциплины поможет научить аспиранта умениям совмещения инициативы, желаний, потребностей в познании, совершенствовании осмысления мира с социокультурным опытом, выраженным в содержании образования, воспитания и развития.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП 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-7	готовность к преподавательской деятельности по основным	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальные проблемы и тенденции развития

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	образовательным программам высшего образования	<p>соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные требования и квалификационную характеристику педагога высшей школы; – способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор учебного материала с учетом достижений науки в соответствии с выбранной научной специальностью, использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками общения и взаимодействия педагога высшей школы с обучающимися.
ПК-6	способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) 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-7	способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) 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, включая 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-8	способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) 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

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП;</p> <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.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 2 курсе аспирантуры в 3 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 «ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Целью освоения дисциплины «Организационно-правовые аспекты реализации результатов научных исследований» являются 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.

Для решения поставленных целей определены **следующие задачи**:

- 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 также 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.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП 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-5	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного	<i>знать:</i> - методику разработки планов научно-исследовательских работ и управление ходом их выполнения, включая

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	использования результатов исследования	<p>обеспечение соответствующих служб технической документацией, оборудованием; необходимой материалами,</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования. <p><i>владеть:</i> навыками патентного поиска в области профессиональной деятельности; навыками организационно-управленческой деятельности</p>
ПК-5	способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять исключительными правами на научные и (или) научно-технические результаты, полученные в ходе выполнения исследований <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления научных результатов в форме охраноспособных результатов.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 2 курсе аспирантуры в 3 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.05а «Теория биоинформационных систем»

Целями освоения дисциплины «Теория биоинформационных систем» формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в области приборостроения, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ информационно-измерительных и биоинформационных систем;
- совершенствование инженерно-технического образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; подготовка к научным исследованиям с использованием математических методов; проведение самостоятельного научного исследования.

Содержание дисциплины.

Основы теории биоинформационных систем. Теоретические основы получения и преобразования информационных сигналов. Методы преобразования и отображения биомедицинской информации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность к анализу, расчету и проектированию биоинформационных измерительных систем на системотехническом и схемотехническом уровнях	<u>Знать</u> : историю и основные этапы развития биоинформационных систем <u>Уметь</u> : применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области биоинформационных систем. <u>Владеть</u> : навыками самостоятельного обучения новым методам исследования и навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере; информацией об основных достижениях в области применения биоинформационных систем в различных отраслях науки, медицины и промышленности.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 2 курсе аспирантуры в 4 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины
**Б1.1.В.056 «Системный анализ и проектирование
биоинформационных систем»**

Целями освоения дисциплины «Системный анализ и проектирование биоинформационных систем» формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в области приборостроения, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ системного анализа, информационно-измерительных и биоинформационных систем;
- совершенствование инженерно-технического образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; подготовка к научным исследованиям с использованием математических методов; проведение самостоятельного научного исследования.

Содержание дисциплины.

Основы системного анализа и теории биоинформационных систем. Теоретические основы получения и преобразования информационных сигналов. Методы преобразования и отображения биомедицинской информации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность к анализу, расчету и проектированию биоинформационных измерительных систем на системотехническом и схемотехническом уровнях	<u>Знать</u> : историю и основные этапы развития теории системного анализа и биоинформационных систем <u>Уметь</u> : применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области биоинформационных систем. <u>Владеть</u> : навыками самостоятельного обучения новым методам исследования и навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере; информацией об основных достижениях в области применения биоинформационных систем в различных отраслях науки, медицины и промышленности.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 2 курсе аспирантуры в 4 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.06а Системы комплексной 4-D хрономагнитотерапии

Целью изучения дисциплины «Системы комплексной 4-D хрономагнитотерапии» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в части разработки и эксплуатации электронных приборов биотехнического назначения, использующих в качестве физического фактора электромагнитные поля

Задачи дисциплины:

1. Получение системы знаний о принципах разработки, эксплуатации, технического обслуживания радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) предназначенной для воздействия различными физическими факторами на пациента с целью получения терапевтического эффекта.

2. Получение системы знаний о надежности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) медицинского назначения, методах и средствах проведения технических испытаний по электромагнитной совместимости, электрической безопасности.

3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по использованию стандартных приемов при проведении контрольно-измерительных процедур, подтверждающих дозу физических факторов.

Содержание дисциплины.

Методы формирования магнитотерапевтического воздействия и управления его биотропными параметрами. Физико-технические основы комплексной 4-D хрономагнитотерапии. Техническая диагностика и контроль биотропных параметров магнитотерапевтического воздействия.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов хрономагнитотерапии, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: медико-биологические основы и основные принципы проектирования систем комплексной 4-D хрономагнитотерапии». Уметь: разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные схемы систем комплексной хрономагнитотерапии с учетом требований надежности и безопасности Владеть: владеть полученными навыками в части получения высокоэффективных терапевтических средств на основе различных физических факторов.

Дисциплина «Системы комплексной 4-D хрономагнитотерапии» относится к вариативной части блока №1, дисциплины по выбору студента Б1.2.В.06а.

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

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
**Б1.1.В.066 «Техническая сертификация и стандартизация
медицинской техники»**

Целью изучения дисциплины «Техническая сертификация и стандартизация медицинской техники» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в части разработки и эксплуатации электронных приборов биотехнического назначения.

Задачи дисциплины:

1. Получение системы знаний о стандартизации в области разработки, эксплуатации, технического обслуживания радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) медицинского назначения
2. Получение системы знаний о надежности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) медицинского назначения, методах и средствах проведения технических испытаний по электромагнитной совместимости, электрической безопасности.
3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по сертификации изделий медицинского назначения.

Содержание дисциплины

Порядок постановки на производство изделий медицинской техники. Стандартизация в области медицинской техники. Регистрация изделий медицинского назначения и медицинской техники. Сертификация медицинской техники. Лицензирование деятельности, связанной с изделиями медицинского назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов хрономагнитотерапии, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: существующую нормативную базу, позволяющую проводить техническую сертификацию и стандартизацию разрабатываемой продукции. Уметь: проводить создавать медицинскую продукцию соответствующую требованиям стандартов, обеспечивающих создание надежной и безопасной медицинской техники. Владеть: практическими навыками по сертификации изделий медицинского назначения. устройств с учетом требований стандартов, надежности и безопасности.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 3 курсе аспирантуры в 5 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины
**Б1.1.В.07а «Медикобиологические радиоэлектронные
диагностические комплексы в физиотерапии»**

Целями освоения дисциплины «Медикобиологические радиоэлектронные диагностические комплексы в физиотерапии» формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в области приборостроения, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ систем диагностики в процедурах физиотерапии;
- совершенствование инженерно-технического образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; подготовка к научным исследованиям с использованием математических методов; проведение самостоятельного научного исследования.

Содержание дисциплины.

Основные особенности физиотерапии с точки зрения осуществления диагностики. Оперативная диагностика состояния пациента физиотерапии. Методы обратной связи в процедурах физиотерапии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных диагностических комплексов в физиотерапии	<u>Знать</u> : историю и основные этапы развития диагностических средств и методы их построения. <u>Уметь</u> : применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения. <u>Владеть</u> : навыками самостоятельного обучения новым методам исследования и навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере; информацией об основных достижениях в области применения средств измерений в различных отраслях экономики.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 3 курсе аспирантуры в 6 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины
Б1.1.В.076 «Телемедицинские системы»

Целями освоения дисциплины «Телемедицинские системы» формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в области приборостроения, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ систем телемедицинских средств диагностики;
- совершенствование инженерно-технического образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; подготовка к научным исследованиям с использованием математических методов; проведение самостоятельного научного исследования.

Содержание дисциплины.

Основные особенности дистанционного осуществления диагностики. Оперативная диагностика состояния пациента. Методы обратной связи в процедурах телемедицины.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных диагностических комплексов в физиотерапии	Знать: историю и основные этапы развития телемедицинских диагностических средств и методы их построения. Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения. Владеть: навыками самостоятельного обучения новым методам исследования и навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере; информацией об основных достижениях в области применения средств измерений в различных отраслях экономики.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 3 курсе аспирантуры в 6 семестре.

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

Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.