

Приложение Е
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б1 «История и философия науки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов обучающихся по всем направлениям подготовки кадров высшей квалификации в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: Философия; Логика и методология научного познания; Философия науки и техники; Философские вопросы технических знаний.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Педагогика и психология высшей школы; Педагогическая практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – углубление и развитие мировоззренческих и методологических компетенций аспирантов и соискателей; акцентирование проблематики современных особенностей методологии науки, на анализ наиболее значимых и актуальных научных идей и концепций, на специфику научного познания мира и человека.

Изучение дисциплины способствует формированию устойчивых навыков философской культуры мышления; содействует формированию методологической культуры будущего ученого-исследователя; способствует развитию компетентности решения научных проблем; овладение фундаментальными знаниями исторических связей между конкретными сферами научной деятельности; освоению приемами и способами методологического анализа структуры научного исследования; способствует формированию устойчивых представлений о критериях научности исследовательского инструментария; формирует готовность к реализации полученных знаний и умений в научно-практической деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1, УК-2, УК-5);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Предметная область истории и философии науки. Основные концепции философии науки. Позитивизм. Постпозитивизм. Возникновение и основные стадии исторической эволюции науки. Наука в культуре современной цивилизации. Структура научного познания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Типы научной рациональности: НТР и НТП. Научные революции. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Отечественная философия.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (зачет), итоговый (канд. экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.Б2 «Иностранный язык»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов обучающихся по всем направлениям подготовки кадров высшей квалификации в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык; Технический иностранный язык; изученных в результате освоения предшествующих программ бакалавриата, специалитета и магистратуры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Профессиональный иностранный язык; Педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – совершенствование владения иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

Задачи дисциплины – практическое обеспечение готовности аспирантов к работе в международных исследовательских и научно-образовательных коллективах, готовности к использованию современных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке, способности за счет приобщения к новейшим достижениям мировой науки решать задачи собственного профессионального и личностного развития, а также способности будущих научных и научно-педагогических работников формулировать на иностранном языке и доносить до заинтересованных слушателей/читателей цели и результаты своей научной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3, УК-4, УК-5);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Семья, работа, увлечения, свободное время; новости общественно-политической и культурной жизни. Жизнь аспиранта, предыдущие этапы образования, организация научной работы: коллективная беседа на иностранном языке. Научный руководитель, его научные интересы и достижения; определение и объяснение на иностранном языке ключевых понятий области исследования. Научная лаборатория, кафедра –

состав, оборудование, научные направления и достижения. Тема и область исследования, методы сбора и обработки научных данных. Проекты международного научного сотрудничества, проекты, гранты, заявки

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (зачет), итоговый (канд. экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б3 «Технический иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов обучающихся по всем направлениям подготовки кадров высшей квалификации в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Педагогическая практика; Научно-исследовательская работа, а также основой для подготовки к кандидатскому экзамену.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования в магистратуре (специалитете), формирование профессионально значимых иноязычных речевых умений у аспирантов, овладение аспирантами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в профессиональной, научной, культурной сферах деятельности, при деловом общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

развить способности к чтению, пониманию и переводу профессионально-ориентированных текстов, ведению беседы на иностранном языке на профессиональные темы;

развитие познавательного интереса к научно-исследовательской деятельности в области философских наук стран изучаемого языка;

развитие способности к самообразованию в области иноязычной компетенции.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3, УК-4, УК-6);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Лексико-грамматическое тестирование. Характеристика языка научно-технической литературы. Профессионально-

деловое общение (встречи, представление, контакты). Тема делового письма, основной текст, заключительные формулы вежливости. Формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии. Перевод терминов. Общение (участие в беседе). Встреча зарубежного коллеги. Композиция научной статьи. Аннотирование иноязычного текста. Перевод аннотаций к научной статье на иностранный язык. Посещение зарубежного университета. Анализ он-лайн переводчиков. Реферативный перевод как вид обработки информационных научно-технических текстов.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (зачет).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа (48 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В1 «Педагогика и психология высшей школы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленных на подготовку к преподавательской деятельности обучающихся по всем направлениям подготовки кадров высшей квалификации в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: Философия; Логика и методология научного познания; Философия науки и техники; Философские вопросы технических знаний; История и философия науки.

Является основой для изучения следующих дисциплин: История и философия науки; Педагогическая практика.

Цели и задачи дисциплины:

Изучение курса содействует развитию гуманистического мировоззрения, служит стимулом для личностного роста и саморазвития. Знакомит с современными трактовками предмета педагогики и психологии высшего образования, с основными тенденциями развития высшей школы на современном этапе. Формирует представление об истории и современном состоянии высшего образования; знакомит с основными подходами к определению конечных и промежуточных целей высшего образования, методов их достижения (методов обучения и воспитания), способами обеспечения педагогического контроля за эффективностью учебно-воспитательной работы и достижением поставленных педагогических целей. Формирует установку на постоянный поиск приложений философских, социально-экономических, психологических и других знаний к решению проблем обучения и воспитания. Способствует глубокому усвоению норм профессиональной этики педагога, понимание его ответственности.

Изучение дисциплины содействует формированию психолого-педагогического мышления, что предполагает усвоение идеи уникальности и неповторимости каждого человека, его психологического склада и, как следствие, идеи недопустимости для педагога чисто рецептурных действий; формирует отношение к личности как высшей ценности, исключающее манипулирование человеком и использование его как средства достижения других целей; содействует формированию представлений об активном, творческом характере человеческой психики.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1, УК-6)

общепрофессиональных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретико-методологические основы психологии и педагогики высшей школы. Краткая история и современное состояние высшего образования. Современные концепции обучения и их реализация в условиях высшей школы. Психологические основы обучения в высшей школе. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом. Особенности педагогического процесса в условиях высшей школы. Личность преподавателя и его профессиональная деятельность. Профессиональная этика преподавателя высшей школы. Методология и методы психолого-педагогического исследования в условиях образовательного пространства высшей школы.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (зачет).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В2 «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленных на подготовку к преподавательской деятельности обучающихся по всем направлениям подготовки кадров высшей квалификации в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: связанных с информатикой и информационными технологиями, изученных в результате освоения предшествующих программ бакалавриата и магистратуры.

Является основой для подготовки к преподавательской деятельности и изучения дисциплин, направленных на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности.

Цели и задачи дисциплины: формирование системных основ использования персонального компьютера и современных информационных технологий кадрами высшей квалификации в предметной области; формирование умений осознано применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач в сфере науки и образования; формирование навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в области информационных технологий в системе науки и образования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-4);
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1);
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретические основы информатики и современных информационных технологий. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Сетевые технологии. Основы информационной безопасности. Информационные технологии в научной деятельности. Понятие информационной системы. Интеллектуальные и аналитические информационные системы. Проблемы технологий в учебном процессе. Разработка электронных учебно-методических комплексов.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В3 «Математическая статистика и планирование эксперимента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)», направленную на подготовку к научно-исследовательской деятельности аспиранта.

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики.

Основывается на базе дисциплин: Высшая математика; Прикладная математика; Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Подготовка научно-квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: формирование у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и навыков построения математических моделей исследуемых процессов по экспериментальным данным.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4);

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Прикладная статистика и методы анализа экспериментальных данных. Элементы теории вероятностей. Случайные величины. Первичная обработка статистических данных. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Планирование эксперимента. Факторные эксперименты. Планирование активного эксперимента ПФЭ и ДФЭ. Проведение экспериментов и статистическая обработка его результатов.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В4 «Анализ, синтез и моделирование систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по техническим направлениям подготовки.

Дисциплина реализуется кафедрой специализированных компьютерных систем.

Основывается на базе дисциплин: Высшая математика; Философия; Информационные технологии в образовании и научных исследованиях.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование рабочих процессов; Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская практика; Подготовка научно-квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: освоение аспирантами принципов анализа, синтеза и моделирования технических систем, необходимых для написания специализированных разделов научно-квалификационной работы и научных статей. Получить представление о современных методах анализа, синтеза и моделирования технических систем. Получить навыки выполнения основных этапов анализа, синтеза и моделирования технических систем. Научиться грамотно выбирать и применять методы анализа, синтеза и моделирования технических систем в рамках собственного научного исследования.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-1, УК-3);
общефессиональных компетенций (ОПК-1);
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Системы – основные положения, классификация, терминология. Анализ технических систем – принципы, методы. Син-

тез технических систем. Моделирование технических систем с использованием специализированных компьютерных программ.

Виды контроля по дисциплине: промежуточный (экзамен).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В5 «Гидроаэромеханика»,**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть специальных дисциплин отрасли и научной специальности для подготовки аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 "Математика и механика".

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Гидромеханика».

Является основой для изучения специальных дисциплин отрасли и научной специальности в том числе, направленных на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности.

Цели и задачи дисциплины: освоение аспирантами принципов математического описания различных течений газа и жидкости. Научиться давать замкнутую постановку задачи: уметь конкретизировать общую систему уравнений, правильно ставить начальные и граничные условия. Получить навыки аналитического и численного решения задач гидроаэромеханики. Получить представление о возможностях применения гидроаэромеханики в различных областях науки и техники.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2); профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Кинематика жидкости. Общие уравнения динамики жидкости. Равновесие жидкости (основы гидростатики). Идеальная жидкость. Постановка задач и интегралы движения. Теория безвихревых и вихревых течений. Одномерные и квазиодномерные течения идеальной жидкости. Плоские течения идеальной жидкости. Пространственные течения идеальной жидкости. Вязкая жидкость. Постановка задач и основные свойства. Течения вязкой жидкости при больших числах Рейнольдса. Течения вязкой жидкости при малых числах Рейнольдса.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточный в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В6 «Вычислительные методы в механике сплошных сред»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть специальных дисциплин отрасли и научной специальности для подготовки аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 "Математика и механика".

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Информатика», «Гидромеханика».

Является основой для изучения специальных дисциплин отрасли и научной специальности в том числе, направленных на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности.

Цели и задачи дисциплины: изучение основных понятий, положений и численных методов механики сплошных сред. Формирование у аспиранта логического мышления, навыков в решении задач механики сплошных сред численными методами.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2); профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) аспиранта.

Содержание дисциплины: Сетки и сеточные функции. Сетки в одномерной области. Сетка в двумерной области. Разностные производные. Корректность и устойчивость алгоритма. Устойчивость линейных разностных схем. Метод гармоник. Исследование устойчивости конкретных схем. Конечноразностные аппроксимации для одномерного уравнения теплопроводности. Разностные методы для эллиптических и параболических уравнений. Разностные схемы для уравнения Пуассона. Использование вычислительного комплекса ANSYS и подпрограмм Gambit, Fluent для решения задач, описывающих природные и технологические процессы.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточный в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В7 «Гидродинамика дисперсных сред»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть специальных дисциплин отрасли и научной специальности для подготовки аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 "Математика и механика".

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Гидромеханика».

Является основой для изучения специальных дисциплин отрасли и научной специальности в том числе, направленных на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности.

Цели и задачи дисциплины: освоение теоретических основ расчета аэро- и гидродинамики промышленных аппаратов. Изучить новые методики и алгоритмы расчета аэро- и гидродинамики оборудования, основанные на углубленном изучении и математическом моделировании технологических процессов. Приобрести практические навыки решения технических задач механики многокомпонентных дисперсных сред.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2); профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) аспиранта.

Содержание дисциплины: Основы аэро- и гидродинамики сплошных сред. Аэро- и гидродинамика закрученных потоков. Механика двухфазных потоков. Механика твердых дисперсных сред. Теория напряжений и деформаций. Основные закономерности механики и реологии твердых дисперсных сред. Движение оживленных твердых дисперсных систем.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточный в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа (72 ч.).

Приложение Ж
Аннотации программ практик

АННОТАЦИЯ
программы Б2.В1 «Педагогическая практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в блок 2 «Практики» подготовки аспирантов.

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: История и философия науки; Иностранный язык; Профессиональный иностранный язык; Педагогика и психология высшей школы; Информационные технологии в образовании и научных исследованиях.

Является основой для преподавательской деятельности.

Цели и задачи практики:

Цель практики – овладение основами учебно-методической и научно-методической работы в высшем учебном заведении; освоение методик проведения учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; проведение всех видов учебных занятий в студенческих группах.

Задачи практики:

- формирование педагогического мировоззрения, осмысления места профессии «педагог» в ряду других сфер деятельности преподавателя вуза;
- изучение психолого-педагогических проблем, актуальных на данном этапе развития высшего образования;
- формирование навыков принятия педагогически целесообразных решений с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов;
- развитие творческих способностей, индивидуального стиля профессиональной деятельности и исследовательского отношения к ней;
- развитие умений создавать и поддерживать благоприятную учебную среду, способствующую достижению целей обучения; развитию интереса студентов и мотивации обучения; формированию и поддержке обратной связи;
- изучение достижений педагогики высшей школы, современного состояния образовательного процесса вуза, передовых образовательных технологий.

Практика нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-5, УК-6);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание практики:

- посещение лекций и других видов аудиторных занятий, проводимых ведущими преподавателями кафедры (вуза), анализ индивидуального стиля педагогической деятельности преподавателя, методики изложения лекционного материала;

- подготовка к проведению лабораторных и практических занятий, семинаров, курсового проектирования и других видов педагогической деятельности;

- анализ проведенных занятий: выделение основных положительных и отрицательных моментов занятия, обсуждение с руководителем практики неожиданных ситуаций учебной деятельности и характерных особенностей педагогического общения;

- моделирование возможных вариантов улучшения аналогичного типа занятия путем использования других типов заданий и педагогических форм работы, обсуждение итогов учебной и методической работы с опытными педагогами кафедры, руководителем практики;

- участие в методической работе кафедры: разработка тестов, методических указаний к выполнению практических, лабораторных и др. видов учебных занятий, участие в методических семинарах и конференциях.

Виды контроля по практике: промежуточный (зачет).

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (432 ч.).

АННОТАЦИЯ

программы Б2.В2 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (научно-исследовательская практика)

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в блок 2 «Практики» подготовки аспирантов.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык; Математическая статистика и планирование эксперимента; Анализ, синтез и моделирование систем; Гидроаэромеханика; Вычислительные методы в механике сплошных сред; Гидродинамика дисперсных сред.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Научно-исследовательская работа; Подготовка научно-квалификационной работы.

Цели и задачи практики:

Цель практики – развитие и закрепление теоретических знаний, приобретение профессиональных компетенций путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе и внедрении научных разработок в производство, а также приобретение компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, организации;
- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- создание новых и совершенствование существующих методик моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- сбор материалов для подготовки и написания научно-квалификационной работы.

Практика нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1, УК-3);
 общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2);
 профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание практики:

1. Вводный инструктаж.

Ознакомление с целями и задачами научно-исследовательской практики. Выбор и обоснование выбора тематики научного исследования в рамках практики.

2. Разработка индивидуальной программы научного исследования.

Формирование индивидуального задания научно-исследовательской деятельности аспиранта на практике. Составление индивидуальной программы научного исследования на практике, ее согласование с руководителем практики. Разработка календарного плана выполнения программы самостоятельного научного исследования.

3. Постановка задачи научного исследования.

Изучение основных подходов ведения теоретических исследований, способов формализации и постановок задач, моделей, применяемых в области избранной тематики. Изучение используемых методов и алгоритмов решения исследовательских задач по избранной тематике, способов ведения

экспериментального исследования. Изучение фактического материала, методик исследования, применяемых в научно-исследовательском коллективе на базе практики. Формализация постановки задачи исследования.

4. Работа с инструментальными средствами.

Изучение инструментальных средств, необходимых для создания специального математического и алгоритмического обеспечения для решения поставленной задачи. Выбор и обоснование выбора конкретных инструментальных средств. Разработка математического и алгоритмического обеспечения для исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов в области избранной тематики. Анализ его адекватности.

5. Патентные исследования.

Проведение работы по защите авторских прав: патентных исследований лицензирования, подготовке и оформлению заявки на авторское свидетельство, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и др.

6. Систематизация материала научно-исследовательской практики.

Сбор, систематизация и обработка материалов практики. Анализ выполнения программы научно-исследовательской практики совместно с руководителем практики. Подготовка материала для научной публикации, подготовка отчета по практике.

7. Защита отчета по практике.

Подготовка доклада и презентации к нему, выступление с отчетом на кафедральном семинаре, анализ достижения аспирантом целей и задач научно-исследовательской практики.

Виды контроля по практике: промежуточный (зачет).

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (540 ч.).

Приложение И
Аннотация программы научные исследования

АННОТАЦИЯ
программы БЗ.В1 «Научно исследовательская работа (НИР)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в блок 3 «Научные исследования» подготовки аспирантов.

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык; Математическая статистика и планирование эксперимента; Анализ, синтез и моделирование систем; Гидроаэромеханика; Вычислительные методы в механике сплошных сред; Гидродинамика дисперсных сред; Научно-исследовательская практика.

Является основой для подготовки научно-квалификационной работы.

Цели и задачи НИР:

Цель НИР – подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя, включая приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления, а также подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи НИР:

- формирование и совершенствование навыков самостоятельной работы;
- подготовка презентаций и докладов по результатам НИР на научных конференциях и семинарах;
- подготовка публикаций по результатам НИР.

НИР нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1, УК-2);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2);

профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание НИР:

1. Знакомство с проблемой, анализ литературных источников, формулирование темы и обоснование актуальности научного исследования.
2. Обоснование и формулировка цели научного исследования.
3. Формулировка задач, возникающих в ходе исследования.
4. Выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели.
5. Освоение и разработка новых теорий, моделей, методов исследования.
6. Разработка новых методических подходов.
7. Работа с научной информацией с использованием новых технологий, разработка новых инструментальных средств в рамках профессиональной деятельности.
8. Проведение научных экспериментов.
9. Обработка и критическая оценка результатов исследований.

10. Оценка качества / эффективности / надежности разработки.

11. Подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов, свидетельств на регистрацию алгоритмов, баз данных, программ для ЭВМ.

12. Подготовка презентации и доклада для выступления на конференции/семинаре.

Виды контроля по практике: промежуточный (зачет).

Общая трудоемкость практики составляет 159 зачетных единиц, 5724 часа. Программой НИР предусмотрены практические (2412 ч.) занятия и самостоятельная работа (3312 ч.).