

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);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-7) 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-7) 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, пониманию 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** экономики и управления.

**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-8);  
профессиональных компетенций (ПК-2) 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** общепрофессиональных компетенций (ОПК-5);  
профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-3) 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** общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-6); профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Системы – основные положения, классификация, терминология. Анализ технических систем – принципы, методы. Синтез 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 «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты»**

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

**Дисциплина реализуется кафедрой** прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

**Основывается на базе дисциплин:** Гидравлика; Гидромеханика; Гидравлика и гидропривод; Механика жидкости и газа; Гидравлический привод и средства автоматики; Гидропривод машин; Гидрогазодинамика.

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

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование знаний в области автоматизированного гидравлического привода и систем гидропневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкого круга назначения; изучение основ теории, методов расчета и проектирования объемных гидромашин, гидроприводов в целом и отдельных его элементов; приобретение навыков разработки и анализа статических и динамических математических моделей и характеристик гидропривода и его элементов.

Задачи дисциплины – ознакомить с особенностями устройства и принципа действия современных гидравлических машин, гидроприводов, способами и средствами регулирования, особенностями климатического исполнения и областями применения; обучить принципам формирования технического задания на проектирование гидроприводов по заданным техническим условиям; научить моделировать и анализировать основные параметры и характеристики гидропривода и его основных элементов.

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

**Содержание дисциплины:** Основы рабочих процессов объемных гидромашин. Объемные гидромеханические передачи. Системы автоматического регулирования гидроприводов. Элементы гидропневмоавтоматики. Математические модели гидроприводов. Состояние и перспективы развития гидрооборудования.

**Виды контроля по дисциплине:** промежуточный (экзамен), итоговый (канд. 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.В6 «Гидрогазодинамика»**

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

**Дисциплина реализуется кафедрой** прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

**Основывается на базе дисциплин:** Гидравлика; Гидромеханика; Гидравлика и гидропривод; Механика жидкости и газа.

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

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование систематизированных знаний в области явлений, связанных с закономерностями движения жидкости и газа, при их взаимодействии с обтекаемыми твердыми телами или ограничивающими поверхностями или между самими жидкостями и газами.

Задачи дисциплины – овладение основами физического и математического моделирования исследованных явлений и процессов, расчетов по типовым методикам, использования прикладного программного обеспечения для расчета сложных технических объектов, использующих жидкости или газы.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-5);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Движение однофазных и двухфазных сред. Гидрогазодинамика систем с естественной циркуляцией среды. Гидрогазодинамика систем с принудительным движением среды. Двухфазные течения в каналах различной направленности. Движение жидкостей и газов в пористых структурах.

**Виды контроля по дисциплине:** промежуточный (экзамен), итоговый (канд. 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.В7 «Математическое моделирование рабочих процессов»**

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

**Дисциплина реализуется кафедрой** прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

**Основывается на базе дисциплин:** Гидравлика; Гидромеханика; Гидравлика и гидропривод; Механика жидкости и газа; Гидравлический привод и средства автоматики; Гидропривод машин; Гидрогазодинамика; Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты.

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

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций, необходимых для овладения методами математического моделирования с использованием многоцелевых программных комплексов, предназначенных для решения задач механики жидкости и газа, теплопереноса и массообмена.

Задачи дисциплины – актуализация теоретических знаний, полученных при изучении курсов «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты», «Гидрогазодинамика»; приобретение и овладение практическими навыками работы с современными программными комплексами и системами автоматизированного инженерного анализа.

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

**Содержание дисциплины:** Основы метода конечных элементов. Использование метода конечных элементов для решения задач механики сплошных сред. Критерии механики жидкости. Тензор напряжений. Методы расчета тензора напряжений. Уравнения состояния реальной жидкости. Изучение принципов работы с программными продуктами.

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

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** прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

**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-8) 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 имени З.Л. Финкельштейна.

**Основывается на базе дисциплин:** Иностранный язык; Математическая статистика и планирование эксперимента; Анализ, синтез и моделирование систем; Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты; Гидрогазодинамика; Математическое моделирование рабочих процессов.

**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, ОПК-5, ОПК-6);

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** прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

**Основывается на базе дисциплин:** Иностранный язык; Математическая статистика и планирование эксперимента; Анализ, синтез и моделирование систем; Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты; Гидрогазодинамика; Математическое моделирование рабочих процессов; 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-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7);  
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.).