

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Первый заместитель Министра  
образования и науки Донецкой  
Народной Республики

  
\_\_\_\_\_ М.Н. Кушаков  
«26» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Ректор ГОУ ВПО «Донбасская  
национальная академия  
строительства и архитектуры»

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Горохов  
«26» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
03.06.01 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ»**

**Направленность программы:**

**01.04.07 – Физика конденсированного состояния**

**Форма обучения: очная (заочная)**

**Макеевка, 2017**

Разработчики программы:

заведующий кафедрой физики, математики и материаловедения (ФМиМ) Александров В.Д., профессор кафедры физики, математики и материаловедения (ФМиМ) Дремов В.В., профессор кафедры техносферной безопасности (ТБ) Сердюк А.И., доцент кафедры физики, математики и материаловедения (ФМиМ) Сорока В.А., доцент кафедры физики, математики и материаловедения (ФМиМ) Соболев О.В.

Программа одобрена на заседании кафедры физики, математики и материаловедения (ФМиМ), протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Программа утверждена на заседании совета механического факультета, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
1.1. Общая характеристика программы аспирантуры .....	5
1.2. Нормативные документы, которые использовались для разработки программы аспирантуры .....	5
1.3. Требования к уровню подготовки для освоения программы аспирантуры.....	6
1.4. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры.....	6
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ ..</b>	<b>7</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.4. Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» .....	7
2.5. Универсальные компетенции программы аспирантуры.....	8
2.6. Общепрофессиональные компетенции программы аспирантуры .....	8
2.7. Профессиональные компетенции программы аспирантуры .....	9
2.8. Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего профессионального образования.....	9
<b>III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ .</b>	<b>10</b>
3.1. Структура программы аспирантуры .....	10
3.2. Содержание программы аспирантуры .....	10
3.3. Базовый учебный план программы аспирантуры.....	11
3.4. Календарный учебный график .....	11
3.5. Аннотации дисциплин (модулей), практик программы аспирантуры.....	12
3.6. Матрица соответствия компетенций и элементов программы аспирантуры.....	12
<b>IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.06.01 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ» .....</b>	<b>12</b>
4.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры .....	12
4.2. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры .....	12
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры .....	14

<b>V. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ И ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....</b>	<b>15</b>
5.1. Нормативно-техническое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися по программам аспирантуры (формы контроля успеваемости) .....	15
5.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	15
5.3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация .....	15
5.4. Итоговая аттестация выпускников .....	16
Приложение 1. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (очная форма обучения).....	18
Приложение 2. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (заочная форма обучения) .....	20
Приложение 3. Календарный учебный график (заочная форма обучения) .....	22
Приложение 4. Календарный учебный график (заочная форма обучения) .....	23
Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин.....	24
Приложение 6. Матрица соответствия компетенций и элементов программы аспирантуры.....	44

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Общая характеристика программы аспирантуры**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» разрабатывается и утверждается в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» (далее – Академия).

Цель программы аспирантуры – формирование у аспирантов личностных качеств, универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с положениями программы аспирантуры; подготовка востребованных и конкурентоспособных на рынке труда преподавателей и исследователей в области физики и астрономии для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования современного общества.

Миссия программы аспирантуры – развитие личностных качеств, способствующих творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремлённости, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Срок обучения в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» в очной форме составляет 3 года, в заочной форме 4 года.

Трудоемкость программы аспирантуры, независимо от формы обучения, составляет 180 зачетных единиц (далее з.е.). Одна з.е. равна 36 академическим часам.

### **1.2. Нормативные документы, которые использовались для разработки программы аспирантуры:**

– Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» от 19.06.2015 г. (Постановление Народного Совета Донецкой Народной Республики № I-233П-НС);

– Порядок приема и подготовки научных и научно-педагогических кадров в системе дополнительного профессионального образования (аспирантура (адъюнктура), докторантура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 385 от 07.08.2015 г., зарегистрированный Министерством юстиции под № 415 от 26.08.2015 г., с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики.

– Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №309 от 14.07.2015 г. «Об утверждении направлений и специальностей подготовки кадров высшей квалификации»;

– Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №310 от 14.07.2015 г. «Об установлении соответствия

Номенклатуре специальностей научных работников направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Номенклатура специальностей научных работников, утвержденная Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики № 6-17 от 26.04.2017 г.

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в системе дополнительного профессионального образования (аспирантура (адъюнктура), докторантура), утверждённое Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 385 от 07.08.2015 г., с изменениями: Приказ №948 от 19.09.2016 г. «О внесении изменений в Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в системе дополнительного профессионального образования (аспирантура (адъюнктура), докторантура)»;

– Приказ № 897 от 05.09.2016 г. «Об утверждении Правил перевода, отчисления и восстановления аспирантов в организациях и учреждениях, осуществляющих подготовку научно-педагогических кадров»;

– Типовое временное положение об осуществлении дополнительного профессионального образования научных, научно-педагогических работников, утверждённое Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 437 от 27.08.2015 г.

### **1.3. Требования к уровню подготовки для освоения программы аспирантуры**

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующими нормативными правовыми документами в системе дополнительного профессионального образования Донецкой Народной Республики, Порядком приема в аспирантуру, утвержденным приказом ректора Академии.

В аспирантуру принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра.

Поступающие в аспирантуру сдают следующие вступительные экзамены:

- специальная дисциплина;
- философия;
- иностранный язык.

По результатам вступительных экзаменов приемная комиссия принимает решение по каждому претенденту о зачислении его в аспирантуру. Зачисление в аспирантуру производится приказом ректора Академии.

### **1.4. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры**

Лицам, освоившим программу аспирантуры, выдается справка об обучении или о периоде обучения с указанием направления подготовки и специальности, сроков пребывания в аспирантуре, информации о сданных кандидатских экзаменах.

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника:**

– деятельность в научно-производственной сфере – на наукоемких высокотехнологичных предприятиях оборонно-промышленного комплекса, общего и специального машиностроения, ядерно-энергетического комплекса, электронной промышленности, предприятиях, специализирующихся в области проектирования и создания новых материалов, строительства, а также в научно-исследовательских и аналитических центрах разного профиля;

– деятельность в социально-экономической сфере – в научных фондах и институтах развития, управляющих компаниях, наукоемких и инновационных бизнес-структурах, а также в образовательных организациях высшего профессионального образования (далее - Организация).

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

– физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:**

– научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии, и в смежных областях (информационных технологий в физике);

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего профессионального образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **2.4. Научно-исследовательская деятельность по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»:**

– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области физики и астрономии;

– постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств её решения;

– подготовка данных и составление обзоров, отчётов, научных и иных публикаций, авторское сопровождение и опубликование;

– постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;

– разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

– представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

– научное руководство группой работников при проведении

исследований по профилю деятельности.

## **2.5. Универсальные компетенции программы аспирантуры**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

## **2.6. Общепрофессиональные компетенции программы аспирантуры:**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области физики и астрономии (ОПК-1);
- владеть культурой научного исследования в области физики и астрономии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области физики и астрономии (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области физики и астрономии (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего профессионального образования (ОПК-8).



## **2.7. Профессиональные компетенции программы аспирантуры:**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

*в области преподавательской деятельности*

– способностью преподавать технические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (в том числе и на иностранном языке) (ПК-1);

– способностью самостоятельно совершенствовать и разрабатывать учебно-методическое обеспечение технических дисциплин (ПК-2).

– способность к ведению научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов (ПК-3).

*в области научно-исследовательской деятельности:*

– способность самостоятельно ставить сложные научно-исследовательские задачи в профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-4);

– способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения, и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-5);

– способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов (ПК-6);

– способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов в соответствующей профессиональной области, в том числе – способность осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств материалов в соответствующей профессиональной области (ПК-7);

– готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять документирование результатов экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области (ПК-8).

## **2.8. Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего профессионального образования**

– разработка рабочих программ, конспектов лекционных курсов и практических занятий, методического обеспечения по дисциплинам образовательных программ высшего профессионального образования (ОП ВПО);

- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками студентов, руководством выпускных квалификационных работ и научно-исследовательской работой обучающихся;
- планирование, организация и контроль учебной, воспитательной и учебно-методической работы по дисциплинам ОП ВПО;
- осуществление контроля качества проведения преподавателями кафедры по профилю деятельности всех видов учебных занятий по дисциплинам ОП ВПО.

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**3.1. Структура программы аспирантуры** включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную научную специальность программы в рамках одного направления подготовки (далее – специальность программы).

#### **3.2. Содержание программы аспирантуры.**

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков («Структура программы аспирантуры»):

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы (Табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	
Дисциплины (модули), в том числе, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
Вариативная часть	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.	21
Блок 2 «Практики»	
Вариативная часть	
Блок 3 «Научно-исследовательская работа»	
Вариативная часть	
Блок 4 «Итоговая аттестация»	
Базовая часть	5
Объем программы аспирантуры	180

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Академия определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Академии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская работа и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена по специальности.

После выбора обучающимся направленности программы и темы диссертации набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Итоговая аттестация» входит представление научного доклада об основных результатах выполненной научно-исследовательской работы. В случае успешного прохождения итоговой аттестации аспиранту выдается справка об обучении с указанием направления подготовки и специальности, сроков пребывания в аспирантуре, информации о сданных кандидатских экзаменах.

### **3.3. Базовый учебный план программы аспирантуры**

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения циклов и разделов программы аспирантуры (дисциплины, модули, практики), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоёмкость дисциплин, модулей, практик в зачётных единицах, а также их общая и аудиторная трудоёмкость в часах.

Базовые учебные планы для программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» для очной и заочной форм обучения приведены в Приложениях 1 и 2.

### **3.4. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике, указывается последовательность реализации программы аспирантуры, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Календарные

учебные графики для очной и заочной формы обучения приведены в Приложениях 3 и 4.

### **3.5. Аннотации дисциплин (модулей), практик программы аспирантуры**

Аннотации рабочих программ дисциплин (практик), которые относятся как к базовой, так и к вариативной части, и планируются для реализации обучения по настоящей программе аспирантуры, содержат следующие разделы и информацию:

1. Структура дисциплины (практики).
2. Цель и задачи изучения дисциплины (практики).
3. Основные образовательные технологии.
4. Требования к результатам освоения дисциплины (практики):
  - универсальные компетенции;
  - общепрофессиональные компетенции;
  - профессиональные компетенции
5. Общая трудоемкость дисциплины (практики).
6. Форма контроля (экзамен или зачет).

Аннотации рабочих программ дисциплин (практик) размещены в Приложении 5.

### **3.6. Матрица соответствия компетенций и элементов программы аспирантуры**

Матрица соответствия компетенций и элементов программы аспирантуры представлена в Приложении 6.

## **IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.06.01 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ»**

### **4.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими, научными, научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Донецкой Народной Республике), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по научной специальности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на республиканских и международных конференциях.

Доля штатных научных, научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научных, научно-педагогических работников организации.

#### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры**

Организация, осуществляющая образовательную деятельность должна:

- иметь специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы; помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

- располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

- иметь специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа должны быть наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Для чтения лекций преподавателям необходимо использовать мультимедийные аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, должен включать в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской работы и подготовки кандидатской диссертации, а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должна осуществляться замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

- Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, состав которого приведен в рабочих программах

дисциплин (модулей).

– Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями должны быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к их состоянию здоровья.

#### **4.3. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры**

4.3.1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и отвечают техническим требованиям, как на территории Академии, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечить:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

4.3.2. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, календарно-тематическим планам (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

4.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

4.3.4. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Центр компьютерных и информационных технологий организации принимает участие в планировании и организации учебного процесса с использованием компьютерных, сетевых и информационных ресурсов для реализации современных методов обучения; обеспечивает создание, развитие и поддержание открытой системы сетевых компьютерных и информационных ресурсов для использования в учебной деятельности.

## **V. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ГОУ ВПО ДОННАСА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ И ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

### **5.1. Нормативно-техническое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися по программам аспирантуры (формы контроля успеваемости)**

Оценка качества освоения обучающимися дополнительных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Фонд оценочных средств по всем видам аттестации формируется в рабочих программах дисциплин, программах практик, научно-исследовательской работы и итоговой аттестации в виде приложения.

Нормативно-методическое обеспечение контроля освоения программы аспирантуры, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.06.01 «Физика и астрономия» должен осуществляться в соответствии с Программой аспирантуры и «Порядком приёма и подготовки научных и научно-педагогических кадров в системе дополнительного профессионального образования (аспирантура (адъюнктура), докторантура)», утверждённого приказом Министерства образования и науки №385 от 07.08.2015 г., зарегистрированного Министерством юстиции под №415 от 26.08.2015 г., с изменениями, внесёнными приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №948 от 19.09.2016 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции под №1613 от 07.10.2016 г.

### **5.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей образовательной программы должны создаваться фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные фонды должны включать контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачётов и экзаменов, тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов, научных докладов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций аспирантов.

### **5.3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

5.3.1. Текущий контроль успеваемости обеспечивает непрерывное оценивание уровня освоения дисциплин, прохождения практик, проведения научных исследований и подготовки диссертации.

Аспиранты, успешно прошедшие обязательные формы текущего контроля допускаются к промежуточной аттестации.

5.3.2. По результатам промежуточной аттестации принимается решение о возможности продолжения обучения аспиранта либо о его отчислении, в случае невыполнения им индивидуального плана без уважительных причин.

5.3.3. Промежуточная аттестация проводится дважды в год и подразделяется на полугодовую и годовую.

5.3.4. К основным формам промежуточной аттестации относятся: сдача кандидатских экзаменов и зачетов, экзамены и зачеты, предусмотренные индивидуальным планом, отчеты аспиранта на заседании кафедры и факультета о проделанной работе.

5.3.5. По результатам годовой промежуточной аттестации издается приказ ректора о переводе аспиранта на следующий год обучения (положительный результат аттестации) или отчислении из аспирантуры (отрицательный результат аттестации).

#### **5.4. Итоговая аттестация выпускников**

5.4.1. Итоговая аттестация выпускника программы аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения дополнительной образовательной программы в полном объеме.

5.4.2. Итоговая аттестация включает рассмотрение на научном семинаре кафедры диссертации, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

5.4.3. Порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации устанавливается Академией. При этом научное содержание диссертации обучающегося должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

5.4.4. Научный доклад об основных результатах подготовленной диссертации представляет собой завершенную научную работу, написанную выпускником под руководством научного руководителя, подтверждающую уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к работе в различных организациях и учреждениях в соответствии с приобретёнными универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

5.4.5. Научный доклад об основных результатах подготовленной диссертации должен свидетельствовать о глубоких теоретических знаниях и практических навыках, полученных при освоении программы аспирантуры. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации организация даёт заключение по диссертации, в соответствии с пунктом 3.4 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением № 2-13 от 27.02.2015 г. Совета Министров Донецкой Народной Республики.

5.4.6. Результаты представляемой диссертации оформляются в виде рукописи, оригинал которой хранится в Академии. Диссертация оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертационных исследований (согласно главе 3 Типового регламента представления к защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук и проведения заседаний в



советах на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики под № 894 от 15 декабря 2015 года, зарегистрированного Министерством юстиции под № 857 от 28 декабря 2015 года).

5.4.7. Успешным прохождением аспирантом итоговой аттестации считается в том случае, если рассмотрение диссертационной работы на научном семинаре кафедры прошло успешно, сделан вывод о том, что диссертация в полном объеме соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, и может быть подана в диссертационный совет для предварительного рассмотрения и дальнейшей защиты; подготовлено Заключение ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» по диссертации для подачи в диссертационный совет.

Неуспешным прохождением аспирантом итоговой аттестации считается в том случае, если в ходе рассмотрения диссертационной работы на научном семинаре кафедры сделаны существенные замечания и вывод о том, что диссертация требует доработки и не может быть подана в диссертационный совет для предварительного рассмотрения и дальнейшей защиты.

Разработчики программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ)

\_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ)

\_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной  
безопасности (ТБ)

\_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ)

\_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ)

\_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий кафедрой  
технической эксплуатации и сервиса автомобилей,  
технологических машин и оборудования (ТЭС)

\_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических,  
научно-педагогических и научных кадров  
Министерства образования и науки  
Донецкой Народной Республики  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_ И.П. Масюченко

Приложение 1  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.3)

Утверждаю:

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ В.Ф. Муцанов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки  
03.06.01 «Физика и астрономия»  
(очная форма обучения)**

**Направленность программы: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния**

Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (з.е.) / час	Год обучения			Планируемые результаты обучения
		1	2	3	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30/1080</b>	<b>30</b>			
<b>Базовая часть</b>	<b>9/324</b>	<b>9</b>			
История и философия науки	4/144	4			УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8
Иностранный язык	5/180	5			УК-3, УК-4, ОПК-2
<b>Вариативная часть</b>	<b>21/756</b>	<b>21</b>			
<b>Обязательные дисциплины</b>	<b>11/396</b>	<b>11</b>			
Психология и педагогика высшей школы	2/72	2			УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Методологические основы подготовки диссертационного исследования	2/72	2			УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
Методология функционирования высшей школы и преподавательской деятельности	3/108	3			УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8
Работа с источниками научной информации	2/72	2			УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ОПК-5
Русский научный язык	2/72	2			УК-4, ОПК-2, ОПК-5
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>10/360</b>	<b>10</b>			
Физика конденсированного состояния	10/360	10			ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
<b>Блок 2 «Практики»</b>	<b>24/864</b>		<b>24</b>		
Педагогическая практика	12/432		12		УК-5, УК-6, ОПК-8

Продолжение Приложения 1  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.3)

Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (з.е.) / час	Год обучения			Планируемые результаты обучения
		1	2	3	
Научно-исследовательская практика	12/432		12		УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	<b>121/4356</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-исследовательской работы (диссертации)	121/4356	30	36	55	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
<b>Блок 4 «Итоговая аттестация»</b>	<b>5/180</b>			<b>5</b>	
Защита итоговой научно-исследовательской работы, выполненной на основе результатов научных исследований	5/180			5	УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ОПК-5
<b>Итого</b>	<b>180/6480</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	

Разработчики программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий кафедрой технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования (ТЭС)

\_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических, научно-педагогических и научных кадров Министерства образования и науки  
Донецкой Народной Республики

\_\_\_\_\_ Масюченко И.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Утверждаю:  
Проректор по научной работе  
\_\_\_\_\_ В.Ф. Мущанов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки  
03.06.01 «Физика и астрономия»  
(заочная форма обучения)**

**Направленность программы: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния**

Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (з.е.)/час	Год обучения				Планируемые результаты обучения
		1	2	3	4	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30/1080</b>	<b>30</b>				
<b>Базовая часть</b>	<b>9/324</b>	<b>9</b>				
История и философия науки	4/144	4				УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8
Иностранный язык	5/180	5				УК-3, УК-4, ОПК-2
<b>Вариативная часть</b>	<b>21/756</b>	<b>21</b>				
<b>Обязательные дисциплины</b>	<b>11/396</b>	<b>11</b>				
Психология и педагогика высшей школы	2/72	2				УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Методологические основы подготовки диссертационного исследования	2/72	2				УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
Методология функционирования высшей школы и преподавательской деятельности	3/108	3				УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8
Работа с источниками научной информации	2/72	2				УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ОПК-5
Русский научный язык	2/72	2				УК-4, ОПК-2, ОПК-5
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>10/360</b>	<b>10</b>				
Физика конденсированного состояния	10/360	10				ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

Продолжение Приложения 2  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.3)

Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (з.е.)/час	Год обучения				Планируемые результаты обучения
		1	2	3	4	
<b>Блок 2 «Практики»</b>	<b>24/864</b>		<b>24</b>			
Педагогическая практика	12/432		12			УК-5, УК-6, ОПК-8
Научно-исследовательская практика	12/432		12			УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	<b>121/4356</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-исследовательской работы (диссертации)	121/4356	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
<b>Блок 4 «Итоговая аттестация»</b>	<b>5/180</b>				<b>5</b>	
Защита итоговой научно-исследовательской работы, выполненной на основе результатов научных исследований	5/180				5	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-3, ОПК-5

Разработчики программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий кафедрой технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования (ТЭС)

\_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических, научно-педагогических и научных кадров Министерства образования и науки

Донецкой Народной Республики

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_ Масюченко И.П.

Приложение 3  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.4)

Утверждаю:

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ В.Ф. Мущанов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**реализации программы аспирантуры по направлению подготовки**  
**03.06.01 «Физика и астрономия» (очная форма обучения)**

Год обучения		Учебные недели																																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	I														Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	0	0	0	0	0	0	0	Э	К	0	0	0	0	0	0	0	0	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	
	I, II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
	II, III	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К		
	III	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Д	Д	Д	Д																																							

Условные обозначения

О	Образовательная подготовка	П	Практика	Д	Представление научно-исследовательской работы
Э	Экзамены	Н	Научно-исследовательская деятельность	К	Каникулы

Разработчики программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий кафедрой технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования (ТЭС)

\_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических, научно-педагогических и научных кадров Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики

\_\_\_\_\_ Масюченко И.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Приложение 4  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.4)

Утверждаю:

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ В.Ф. Мушанов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**реализации программы аспирантуры по направлению подготовки**  
**03.06.01 «Физика и астрономия» (заочная форма обучения)**

Год обучения		Учебные недели																																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
	I														Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	I, II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	II, III	Н	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	III, IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
	IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Д	Д	Д	Д																																									

Условные обозначения

О	Образовательная подготовка	П	Практика	Д	Представление научно-исследовательской работы
Э	Экзамены	Н	Научно-исследовательская деятельность		

Разработчики программы аспирантуры:

Заведующий кафедрой физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики и материаловедения

\_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий кафедрой технической эксплуатации и сервиса автомобилей, технологических машин и оборудования (ТЭС)

\_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических, научно-педагогических и научных кадров Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики

\_\_\_\_\_ Масюченко И.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **1. Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»**

### **Структура дисциплины (модули):**

- общие проблемы философии науки;
- современные философские проблемы отраслей научного знания.

### **Цель изучения дисциплины:**

- ознакомление аспирантов и лиц, прикрепленных для подготовки диссертации (далее – Соискатель), с основными проблемами в области истории и философии науки;
- формирование философско-методологических установок будущих ученых.

### **Задачами изучения дисциплины являются:**

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Универсальные (общекультурные) (УК):*

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

#### *Общепрофессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности (ОПК):*

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области физики и астрономии (ОПК-6);



– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего профессионального образования (ОПК-8).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е. (144 часа).

**Форма контроля:** экзамен.

## **2. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»**

### **Структура дисциплины (модули):**

- особенности стиля научно-технической литературы в английском, немецком и французском языках.
- реферирование и аннотирование иноязычной научно-технической литературы.
- написание аннотаций и рефератов на иноязычные тексты.
- методика эффективного чтения научно-технической литературы на иностранном языке.
- работа с терминологической лексикой. Профильные словари. Словообразование в иноязычной научно-технической литературе.
- словообразование.
- система времён: активный залог.
- система времён: пассивный залог.
- система времён.
- конструкции с существительным. Сложное существительное. Научно-технический текст №1.
- степени сравнения прилагательных и наречий. Научно-технический текст №2.
- перевод научно-технического текста по специальности. Написание к нему аннотации.
- неличные формы глагола. Научно-технический текст №3.
- фразеологические глаголы. Научно-технический текст №4.

**Цель изучения курса:** овладение иностранным языком аспирантами на таком уровне знаний, навыков и умений, который будет обеспечивать специалисту возможность межкультурного, межличностного и профессионального общения в устной и письменной формах в различных сферах научной и педагогической деятельности.

### **Задачами изучения курса являются:**

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием

иностранного языка;

- развитие профессионально значимых умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретенных речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования; подготовки лекции на иностранном языке.

#### **Требования к результатам изучения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные (общекультурные) (УК):

- готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

Общепрофессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности (ОПК):

- владение культурой научного исследования в области физики и астрономии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е. (180 часов).

**Форма контроля:** экзамен.

### **3. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»**

#### **Структура дисциплины (модули):**

- психология студенческого возраста;
- психологические основы обучения и воспитания в высшей школе;
- личность преподавателя высшей школы;
- психологические аспекты педагогического общения;
- педагогика высшей школы: предмет, место в системе наук;
- приоритетные стратегии и тенденции развития высшего профессионального образования;
- основы дидактики высшей школы;
- формы и методы учебной работы в высшей школе. Педагогическое проектирование;
- теория и практика воспитания студентов.

#### **Цель изучения дисциплины:**

подготовка аспирантов к профессионально-педагогической деятельности через освоение комплекса теоретических знаний о современной

высшей школе, о методах и формах организации образовательного процесса в вузе, развитие у аспирантов и соискателей педагогических, и психологических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- сформировать представление о современной системе высшего профессионального образования, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- проанализировать педагогические и психологические основы обучения и воспитания в высшей школе;
- подготовить аспирантов к овладению современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской работе аспирантов в высшей школе;
- подготовить аспирантов к эффективному педагогическому общению;
- познакомить аспирантов с основами педагогического мастерства, речевого мастерства;
- подготовить аспирантов к использованию совокупности методов и форм организации образовательного процесса в вузе;
- сформировать у аспирантов готовность к самостоятельной разработке методического обеспечения.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

в области научно-исследовательской деятельности:

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в

области физики и астрономии (ОПК-6);

– готовность организовать работу исследовательского коллектива в области физики и астрономии (ОПК-7);

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего профессионального образования (ОПК-8).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).

**Форма контроля:** зачет.

#### **4. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**«Методологические основы подготовки диссертационного исследования»**

**Структура дисциплины (модули):**

- научная и социальная база подготовки диссертационных исследований;
- методы диссертационных исследований. Новации и достижение научной новизны результатов исследований;
- процедурная модель диссертационных исследований;
- подготовка, процедура проведения и оформление защиты диссертационных исследований.

**Цель изучения дисциплины:**

углубить знания и усовершенствовать умения аспирантов и соискателей в области методологии, теории и технологии диссертационной научно-исследовательской деятельности.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- формирование представлений о специфике научно-исследовательской работы при подготовке диссертационного исследования;
- систематизация знаний о принципах построения диссертационного исследования и основных этапах работы над диссертацией;
- формирование представлений об апробации диссертационного исследования и публикации его результатов;
- получение знаний о процедурах подготовки к защите, защите и оформлении документации по итогам законченного диссертационного исследования.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии

науки (УК-2);

– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

– владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области физики и астрономии (ОПК-1);

– владение культурой научного исследования в области физики и астрономии, в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).

**Форма контроля:** зачет.

### **5. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методология функционирования высшей школы и преподавательской деятельности»**

**Структура дисциплины (модули):**

– система высшего профессионального образования в Донецкой Народной Республике;

– структура мирового высшего профессионального образования;

– требования, предъявляемые к преподавателю высшей школы;

– общие вопросы методики преподавания в высшей школе;

– структура лекции и основные принципы, которые следует реализовывать при ее чтении;

– кредитно-модульная система организации учебного процесса.

**Цель изучения дисциплины:** формирование у аспирантов и соискателей представлений о системе функционирования высшей школы через знания и умения использовать нормативно-правовые документы, определяющие качественное функционирование высшего профессионального образования в Донецкой Народной Республике и в экономически развитых странах мира, о работе преподавателя Организации, о методических принципах и средствах методического обеспечения и организации учебного процесса, преподавания базовых и вариативных дисциплин. Центральное место в курсе отведено практическому освоению способов проведения различных видов учебных занятий.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

– изучение целей и системы организации образования в высшей школе;

– изучение особенностей профессиональной деятельности преподавателя;

– знакомство с классическими и современными педагогическими технологиями;

– изучение методов организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов;

- подготовить аспирантов (соискателей) к педагогической практике, к самостоятельной разработке основных методических документов (рабочая программа дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, планирование и проведение лабораторной работы, практического и семинарского занятий, других технологий, в частности, интерактивных методов обучения);
- формирование у будущих научно-педагогических работников навыков и умений управлять педагогическим процессом в высшей школе;
- развитие у аспирантов (соискателей) стремления к овладению достаточно высоким уровнем профессиональной педагогической деятельности.

#### **Требования к результатам изучения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области физики и астрономии (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего профессионального образования (ОПК-8).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. (108 часов).

**Форма контроля:** зачет.

### **6. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Работа с источниками научной информации»**

**Структура дисциплины (модули):**

- основы информационной культуры;
- информационное обеспечение научных исследований.

**Цель изучения дисциплины:**

Ознакомить аспирантов и соискателей с основными вопросами в области информационной культуры, сформировать методологические основы

проведения научных исследований, изучить, освоить и получить практические навыки работы с источниками научной информации.

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- усвоение знаний об общих принципах работы с источниками научно-технической информации;
- выработка умения активного использования полученных знаний при поиске и работе с источниками информации в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным концепциям методологии науки.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе национальных и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).

**Форма контроля:** зачет.

**7. Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Русский научный язык»**

**Структура дисциплины (модули):**

- Устная и письменная формы речи. Языковые нормы;
- Предложение как основная коммуникативная единица;
- Текст. Основные характеристики текстов;
- Научный текст. Свертывание текста;
- Продуцирование научных текстов;
- Ораторское искусство и научная речь.

**Цель изучения дисциплины:**

Формирование основ коммуникативной компетенции будущего высококвалифицированного специалиста, образцовой современной языковой личности, владеющей теоретическими знаниями о структуре русского языка и особенностях его функционирования, обладающей устойчивыми навыками порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи, то есть способной к реализации в речевой деятельности своего личностного потенциала

**Задачами изучения дисциплины являются:**

- формирование у аспирантов умений и навыков совершенного владения русской литературной речью в научной сфере, оперирование терминологией специальности, усвоение устных и письменных этикетных норм в науке;
- повышение уровня языковой культуры аспиранта, выработка установки на постоянное совершенствование навыков речевого общения.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4).

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- владение культурой научного исследования в области физики и астрономии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).

**Форма контроля:** зачет.

**8. Аннотация рабочей программы спецкурса  
направленности подготовки 01.04.07  
«Физика конденсированного состояния»**

**Структура спецкурса (модули):**

- Структура твердых тел.
- Энергетический спектр кристаллов.
- Электронные и кинетические свойства твердых тел.
- Оптические и магнитные явления твердых тел.
- Сверхпроводимость.
- Физика жидкостей.
- Термодинамика и кинетика фазовых превращений Физика сплавов и соединений Экспериментальные методы физики конденсированного состояния



**Цель изучения спецкурса:** обеспечение подготовки научных и научно-педагогических кадров и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в соответствии с Номенклатурой специальностей научных работников, утвержденной Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики № 6-17 от 26.04.2017 г.

**Задачами изучения спецкурса являются:**

- овладение современными методами экспериментальных и теоретических исследований конденсированных сред;
- овладение методами математического моделирования, оптимизации, методами и средствами автоматизации компьютерного моделирования, проектирования и экспериментальных исследований;
- подготовка аспирантов к научной и педагогической деятельности.

**Требования к результатам изучения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины обучающимися направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

*в области преподавательской деятельности:*

- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности – в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (ПК-1);
- способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по профилю научной направленности, а также в рамках программ повышения квалификации для технических специалистов по профилю научной направленности - в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (ПК-2);
- готовность организовывать и планировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области физики конденсированного состояния, физического материалов и в смежных областях, а также организовывать работу небольших научно-исследовательских групп (научно-исследовательских лабораторий) для решения сложных научных и технологических задач инновационного характера (ПК-3).

*в области научно-исследовательской деятельности:*

- способность самостоятельно ставить сложные научно-исследовательские задачи в профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-4);
- способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики

конденсированного состояния, физического материаловедения, и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-5);

– способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов (ПК-6);

– способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов в соответствующей профессиональной области, в том числе – способность осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств материалов в соответствующей профессиональной области (ПК-7);

– готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять документирование результатов экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области (ПК-8).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 10 з.е. (360 часов).

**Форма контроля:** зачет, экзамен.

## **9. Аннотации программ практик и программы**

### **«Научные исследования» подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

#### **Вид практики «Педагогическая»**

**Место педагогической практики в структуре программы аспирантуры** - вариативная часть Блока 2 Практики.

**Цель и задачи прохождения практики:** Целью прохождения педагогической практики является приобретение профессиональных компетенций в области педагогической деятельности по реализации образовательных программ высшего профессионального образования: развитие профессионально-педагогических способностей, овладение основами педагогической деятельности, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы, приобретение навыков педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности.

#### **Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:**

– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего профессионального образования (ОПК-8).

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики:**

**Знать:**

- формы организации образовательного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования;
- нормативные документы, регламентирующие преподавательскую деятельность на уровне высшего профессионального образования;
- способы организации образовательной деятельности обучающихся и оценивания образовательного процесса;
- этические нормы профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- планировать, моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс по основным образовательным программам высшего профессионального образования;
- целесообразно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания;
- организовывать и управлять самостоятельной деятельностью обучающихся;
- руководить выполнением квалификационных работ бакалавров, магистров.

**Владеть:**

- культурой педагогической деятельности;
- способами педагогической рефлексии, самоанализа и самооценки собственной педагогической деятельности;
- способами личностного и профессионального саморазвития;
- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи;
- методами исследования в области педагогической деятельности.

**Содержание практики.**

Содержание практики определяется научными руководителями, заведующими кафедрами, осуществляющих подготовку аспирантов.

Программа практики соответствует возможности последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих аспирантуру, в том числе и на кафедрах Организации.

В период прохождения научно-педагогической практики аспирант должен:

- ознакомиться с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ ВПО;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры;
- изучить современные образовательные технологии высшей школы;

- получить практические навыки учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, навыки организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения;
- изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана ВПО;
- принять непосредственное участие в учебном процессе, выполнив педагогическую нагрузку, предусмотренную индивидуальным заданием.

В период практики аспирант ориентирован на подготовку и проведение лабораторных работ, практических занятий и занятий по курсовому проектированию по профилю специализации. Аспирант участвует в чтении пробных лекций, в приеме зачетов совместно с руководителем и привлекается к профориентационной работе со студентами.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта, согласовывается с зав. кафедрой и отражается в индивидуальном плане аспиранта

#### **Способы и формы проведения практики**

Педагогическая практика является стационарной и проводится на базе профильной кафедры.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 12 з.е. (432 часа).

**Форма контроля:** зачет.

#### **Вид практики «Научно-исследовательская»**

**Место научно-исследовательской практики в структуре программы аспирантуры** - вариативная часть Блока 2 Практики.

#### **Цель и задачи прохождения практики:**

Получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в данной предметной области; освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива; освоение теоретических и экспериментальных методов исследования объектов (процессов, эффектов, явлений, конструкций, проектов) в данной предметной области.

#### **Компетенции, формируемые в результате прохождения практики**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области физики и астрономии (ОПК-1);
- владеть культурой научного исследования в области физики и астрономии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области физики и астрономии (ОПК-6).

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики.**

**Знать:**

- современные технологии при проведении научных исследований; принципы рационального решения технических задач в физики и астрономии.

**Уметь:**

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; формулировать и разрешать научные задачи; возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; оформлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями ГОСТов, нормативных документов Организации, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

**Владеть:**

- способностью выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования по теме диссертации; обрабатывать полученные результаты и представлять их в виде отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи и диссертации.

**Содержание практики**

Этап 1. Подготовительный этап - Составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования, ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности базы практики. Постановка цели и задачи исследований.

Обзор литературы, отечественного и зарубежного опыта по теме исследований в области освещения, вентиляции, теплогазоснабжения, защиты от шума, теплофизических свойств ограждающих конструкций и материалов.

Этап 2. Основной этап – Проведение натурных обследований объектов по выбранной теме исследований в области. Проведение экспериментальных исследований по выбранной теме. Камеральная обработка данных проведенных экспериментов. Анализ результатов теоретических и (или) экспериментальных исследований.

Выполнение теоретических и экспериментальных исследований при помощи различных научных методов.

Этап 3. Завершающий этап - Апробация результатов научных исследований. Формирование выводов и результатов научных исследований.

Выступление на профильной кафедре по теме исследования, подготовка научной статьи (тезисов) и выступление на научной конференции по профилю деятельности, оформление теоретических и экспериментальных данных в виде отчета по научно-исследовательской практике.

**Способы и формы проведения практики.**

Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе профильной кафедры.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 12 з.е. (432 часа).

**Форма контроля:** зачет.

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

**Место научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации в структуре программы аспирантуры** - вариативная часть Блока 3.

Научные исследования проводятся во время всего периода обучения.

**Цель и задачи научных исследований:**

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для выполнения научного исследования и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Компетенции, формируемые в результате научных исследований:**

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области физики и астрономии (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности (ОПК-3).

Профессиональные компетенции в соответствии с направленностью программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе научных исследований.**

#### **Знать:**

##### **1. Методы научно-исследовательской деятельности:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы научно-исследовательской деятельности;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

##### **2. Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира:**

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

##### **3. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме:**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в республиканских и в международных исследовательских коллективах;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.

#### **Уметь:**

1. Анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

2. Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений:

- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;

3. Следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в республиканских и в международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;

4. Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом:

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;

5. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

**Владеть:**



1. Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития;

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

2. Технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

3. Технологиями планирования профессиональной деятельности:

- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

4. Различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности:

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в республиканских и в международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

– различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

### **Содержание научных исследований:**

1. Обоснование актуальности, утверждение темы исследования, подготовка аналитического обзора. Составление индивидуального плана работы аспиранта по научно-исследовательской работе (НИР). Литературный обзор по теме диссертации на основании работы с литературными источниками (статьи в рецензируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).

Использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы.

Изучение актуальности планируемого исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости. Объект и предмет исследования.

Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленной целью. Разработка рабочих гипотез.

Определение необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).

Разработка дизайна исследования.

2. Набор материала - Проведение запланированных исследований согласно плану исследования.

Обработка полученных данных. Подготовка публикаций, текста диссертации. Апробация работы - Статистическая обработка полученных результатов. Анализ полученных результатов. Предложение и обоснование концепций, моделей, подходов. Подготовка докладов, тезисов, научных статей, методических рекомендаций. Участие в написании научных монографий по теме исследования. Оформление заявок на изобретения, гранты. Выступления с докладами на научных конференциях, научных семинарах. Подготовка текста диссертации.

### **Способы и формы проведения научных исследований.**

Для проведения научных исследований аспирантам предоставляются необходимые рабочие места и оборудование в помещениях и лабораториях профильной кафедры.

**Общая трудоемкость научно-исследовательской практики:** 121 з.е. (4356 часов).

**Форма контроля:** зачет

Разработчики программы аспирантуры:  
Заведующий кафедрой физики, математики

и материаловедения (ФМиМ) \_\_\_\_\_ Александров В.Д.

Профессор кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ) \_\_\_\_\_ Дремов В.В.

Профессор кафедры техносферной  
безопасности (ТБ) \_\_\_\_\_ Сердюк А.И.

Доцент кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ) \_\_\_\_\_ Сорока В.А.

Доцент кафедры физики, математики  
и материаловедения (ФМиМ) \_\_\_\_\_ Соболев О.В.

Декан механического факультета, заведующий  
кафедрой технической эксплуатации  
и сервиса автомобилей, технологических  
машин и оборудования (ТЭС) \_\_\_\_\_ Бумага А.Д.

Согласовано:

Начальник отдела аттестации педагогических,  
научно-педагогических и научных кадров

Министерства образования и науки

Донецкой Народной Республики

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Масюченко И.П.



Приложение 6  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (п. 3.6)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-7			+		+						+	
ОПК-8	+		+		+				+		+	
<b>Профессиональные</b>												
ПК-1								+			+	
ПК-2								+			+	
ПК-3								+			+	
ПК-4								+			+	
ПК-5								+			+	
ПК-6								+			+	
ПК-7								+			+	
ПК-8								+			+	

Заведующая аспирантурой  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная  
академия строительства и архитектуры»

З.В. Удовиченко

Приложение 6  
к Программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в  
аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия  
(п. 3.6)