

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Физика ИАиС»

Аннотации рабочих программ дисциплин

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
03.06.01 Физика и астрономия  
(направленность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния)

Волгоград

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 российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (**УК-3**);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (**УК-4**);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**)

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

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-2**).

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

- способность проводить научные исследования с учетом поляризационных , пьезоэлектрических и магнитных свойств твердых тел (**ПК-1**);
- владеть современными методами исследования микроструктурного состояния твердых тел (моно и поликристаллов, керамик) (**ПК-2**);
- готовность применить информационные технологии в научно-исследовательской деятельности (**ПК-3**);

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия:	4	144
Лекции	-	-
Практические занятия	3	108
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля	зачет, кандидатский экзамен	

### **Аннотация дисциплины:**

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки высококвалифицированного специалиста в любой области науки. Знание иностранного языка открывает ученому широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, принимать активное участие в различных формах международного научного обмена.

В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) всех направлений подготовки является приобретение и дальнейшее развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах зарубежного делового партнерства, производственной и научной работы.

Задачами изучения дисциплины являются:

(1) совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;

(2) достижение практического владения языком, позволяющего общаться на иностранном языке в рамках научной, общественной и производственной тематики;

(3) развитие навыков чтения научной литературы в соответствующей области знаний и формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в виде переводов, аннотаций, тезисов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- Знать основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка производственного, научного и делового общения и соответствующей широкой специальности аспиранта общим объемом активного усвоения 5500 лексических единиц;
- Знать основную терминологию на английском языке своей узкой специальности, включающую активный (400 лексических единиц) и пассивный (600 лексических единиц) лексический минимум терминологического характера;
- Знать иноязычные речевые структуры, наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной и профессиональной речи;
- Знать основы теории перевода;
- Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (в пределах программы).
- Уметь делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на профессиональные темы и участвовать в обсуждении тем, связанных со своей научной специальностью;
- Уметь выделять значимую/запрашиваемую информацию и исключать избыточную информацию при чтении научных и узкопрофессионально-ориентированных текстов;
- Уметь понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики;
- Уметь выполнять письменные задания (аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо) на профессиональные темы;
- Уметь работать в команде на основе организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации на ИЯ;
- Уметь целенаправленно и активно использовать возможности информационных технологий на ИЯ как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста

- Владеть навыками извлечения необходимой информации из аутентичного текста на иностранном языке по проблемам научного, профессионального, делового и социокультурного характера;
- Владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в научном, профессиональном, деловом и межличностном общении на иностранном языке.

Подготовка аспирантов ведется в ВолгГТУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	2	72
Лекции	1	36
Практические занятия	1	36
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля: зачет, реферат, кандидатский экзамен		

### Аннотация дисциплины:

Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» предполагается решить следующие задачи:

- раскрыть сущность проблем современной эпистемологии, обозначить спектр проблем современной философии познания;
- раскрыть сущность современных проблем философии науки и ее основных концепций;
- познакомить слушателей с тенденциями исторического развития науки в широком социокультурном контексте;
- проанализировать структуру и динамику развития научного знания;
- дать общее представление о логике научного исследования и современных концепция развития научного знания
- рассмотреть проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые;
- проанализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;
- раскрыть сущность философских проблем соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания;
- дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.

По итогам изучения дисциплины «История философии науки» аспирант должен:

- ◆ иметь представление о предмете и концепциях философии науки, ее основных проблемах и задачах, особенностях современного этапа философии познания;
- ◆ уметь дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института;
- ◆ знать сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы;
- ◆ знать суть современных философских проблем отраслей научного знания;
- ◆ уметь оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно;
- ◆ знать место и роль науки в развитии культуры и цивилизации.

♦ иметь представление об основных этапах и направлениях исторического развития науки; перспективах современного научного знания.

### Аннотация рабочей программы дисциплины 01.04.07 физика конденсированного состояния

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	12	432
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	11,5	432
Контроль	1	36
Вид контроля: зачет, реферат, кандидатский экзамен		

**Аннотация дисциплины:** Целью преподавания дисциплины является изучение и овладение теоретическими и экспериментальными методами исследования природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях.

Задача изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать ; основные разделы физики конденсированного состояния, касающиеся главных физических проблем данной области, а также знать физические основы сегнетоэлектрических явлений и существующие методы экспериментального и теоретического изучения различного типа материалов обладающих сегнетоэлектрическими свойствами  
 уметь. самостоятельно решать поставленную научным руководителем задачу при проведении работ по теме диссертации  
 владеть навыками экспериментальной и теоретической методики анализа результатов исследований , включающей работу с современной аппаратурой и различными пакетами компьютерных программ ;проводить теоретический анализ с использованием литературных источников и делать самостоятельные выводы по полученным результатам

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология диссертационного исследования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1	36
Лекции	1	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1	36

Контроль	-	-
Вид контроля	зачет	

#### **Аннотация дисциплины:**

Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» предполагается решить следующие задачи:

- раскрыть сущность современной науки как особого и сложного социального института;
- познакомить слушателей с системами ранжирования научных работников на различных ступенях научной карьеры, методах и способах аттестации научных работ;
- показать, что современная диссертационная работа представляет собой ограниченное и классифицированное научное исследование;
- раскрыть содержательные и формальные аспекты процесса подготовки диссертации;
- проанализировать специфику диссертационных исследований в зависимости от научной специальности, способы оформления основных выводов;
- дать общее представление о структуре диссертационного исследования, основных элементах и логике автореферата;
- рассмотреть основные трудности апробации научной работы, методы подготовки и написания научных статей;
- проанализировать процедуру защиты – от момента возникновения (средние века) до сегодняшнего дня;
- раскрыть сущность каждого этапа в процессе представления работы к защите: предзащита, этапы представления работы в Диссертационном совете;
- познакомить с основными документами, представляемыми в ВАК после защиты;

По итогам изучения дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» аспирант должен:

- ◆ иметь представление об организационных формах современной науки, и формах, в которых представляются научные достижения;
- ◆ знать современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров;
- ◆ уметь дать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования;
- ◆ знать общую структуру диссертационного исследования, основные элементы и логику автореферата;
- ◆ уметь оформлять основные выводы в виде научных статей;
- ◆ знать процедуру защиты диссертации, иметь представление об основных документах, представляемых в Диссертационный совет.

#### **Аннотация дисциплины**

##### **«Силы связи в твердых телах»**

По направлению подготовки 03.06.01 *Физика и астрономия*

профиль подготовки 01.04.07. *Физика конденсированного состояния*

##### **Место дисциплины в основной образовательной программе:**

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.05.1** . Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина

/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»

Содержание дисциплины:

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1 Электронная структура атомов. Химическая связь и валентность.	2	20
2 Типы сил связи в конденсированном состоянии: ван-дер-ваальсова связь, ионная связь, ковалентная связь, металлическая связь.	2	20
3. Химическая связь и ближний порядок.	2	20
4. Структура вещества с ненаправленным взаимодействием. Примеры кристаллических структур, отвечающих плотным упаковкам шаров: простая кубическая, ОЦК, ГЦК, ГПУ, структура типа CsCl, типа NaCl, структура типа перовскита CaTiO <sub>3</sub> .	4	12
5. Основные свойства ковалентной связи	2	10
6. Структура веществ с ковалентными связями. Структура веществ типа селена. Гибридизация атомных орбиталей в молекулах и кристаллах. Структура типа алмаза и графита	4	10

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

-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**);

*Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)*

*Программой дисциплины предусмотрены:*

*Аудиторные занятия – 16 часов.*

*Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)*



## Аннотация дисциплины

### «Симметрия твердых тел».

По направлению подготовки 03.06.01 *Физика и астрономия*  
профиль подготовки 01.04.07. *Физика конденсированного состояния*

#### **Место дисциплины в основной образовательной программе:**

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.06.1**. Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина /дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»

Содержание дисциплины:

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1. Кристаллические и аморфные твердые тела. Трансляционная инвариантность. Базис и кристаллическая структура.	2	20
2. Элементарная ячейка. Ячейка Вигнера – Зейтца. Обозначения узлов, направлений и плоскостей в кристалле.	4	20
3. Обратная решетка, ее свойства. Зона Бриллюэна.	2	20
4. Элементы симметрии кристаллов: повороты, отражения, инверсия, инверсионные повороты, трансляции. Операции (преобразования) симметрии.	4	20
5. Элементы теории групп, группы симметрии. Возможные порядки поворотных осей в кристалле. Пространственные и точечные группы (кристаллические классы). Классификация решеток Браве.	4	12

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

- 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**);

*Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)*

*Программой дисциплины предусмотрены:*

*Аудиторные занятия – 16 часов.*

*Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)*

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Дефекты в твердых телах».**

По направлению подготовки 03.06.01 *Физика и астрономия*  
профиль подготовки 01.04.07. *Физика конденсированного состояния*

#### **Место дисциплины в основной образовательной программе:**

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.07.1** . Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина /дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

*Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»*

*Содержание дисциплины:*

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1. Точечные дефекты, их образование и диффузия. Вакансии и межузельные атомы. Дефекты Френкеля и Шоттки.	4	24
2. Тепловые дефекты в бинарных кристаллах. Радиационные дефекты.	4	24
3. Линейные дефекты. Краевые и винтовые дислокации. Роль дислокаций в пластической деформации.	4	24
4. Взаимодействие дислокаций с точечными дефектами. Границы зерен.	4	24

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

-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**);

*Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)*

*Программой дисциплины предусмотрены:*

*Аудиторные занятия – 16 часов.*

*Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)*

### Аннотация дисциплины

#### «Электронные свойства твердых тел»

По направлению подготовки 03.06.01 *Физика и астрономия*  
профиль подготовки 01.04.07. *Физика конденсированного состояния*

#### **Место дисциплины в основной образовательной программе:**

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.08.1**. Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина /дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

*Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»*

#### *Содержание дисциплины:*

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1. Электронные свойства твердых тел: основные экспериментальные факты. Проводимость, эффект Холла, термоЭДС, фотопроводимость, оптическое поглощение. Трудности объяснения этих фактов на основе классической теории Друде.	2	20
2. Основные приближения зонной теории. Граничные условия Борна – Кармана. Теорема Блоха. Блоховские функции. Квазиимпульс. Зоны Бриллюэна. Энергетические зоны.	2	20
3.Брэгговское отражение электронов при движении по кристаллу. Полосатый спектр энергии.	2	20
4.Приближение сильносвязанных электронов. Связь ширины разрешенной зоны с перекрытием волновых функций атомов. Закон дисперсии. Тензор обратных эффективных масс.	4	12
5.Приближение почти свободных электронов. Брэгговские отражения электронов.	2	10
6.Заполнение энергетических зон электронами. Поверхность Ферми. Плотность состояний. Металлы, диэлектрики и полупроводники. Полуметаллы.	4	10

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

- 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**);

*Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)*

*Программой дисциплины предусмотрены:*

*Аудиторные занятия – 16 часов.*

*Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)*

### Аннотация дисциплины

#### «Магнитные свойства твердых тел»

По направлению подготовки 03.06.01 *Физика и астрономия*  
профиль подготовки 01.04.07. *Физика конденсированного состояния*

#### **Место дисциплины в основной образовательной программе:**

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.09.1**. Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина /дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»

Содержание дисциплины:

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1 Намагниченность и восприимчивость. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Законы Кюри и Кюри – Вейсса. Парамагнетизм и диамагнетизм электронов проводимости.	4	24
2. Природа ферромагнетизма. Фазовый переход в ферромагнитное состояние. Роль обменного взаимодействия. Точка Кюри и восприимчивость ферромагнетика.	4	24
3. Ферромагнитные домены. Причины появления доменов. Доменные границы (Блоха, Нееля).	4	24
4. Антиферромагнетики. Магнитная структура. Точка Нееля. Восприимчивость антиферромагнетиков. Ферримагнетики. Магнитная структура ферримагнетиков. Спиновые волны, магноны. Движение магнитного момента в постоянном и переменном магнитных полях. Электронный парамагнитный резонанс. Ядерный магнитный резонанс.	4	24

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-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);

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)

Программой дисциплины предусмотрены:

Аудиторные занятия – 16 часов.

Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)

#### Аннотация дисциплины

##### «Сегнетоэлектрические и сегнетоэластические фазовые переходы»

По направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

профиль подготовки 01.04.07. Физика конденсированного состояния

##### Место дисциплины в основной образовательной программе:

Блок 1. Вариативная часть **Б1.В.10.1**. Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена дисциплина /дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.

Дисциплина реализуется кафедрой «Физика»

Содержание дисциплины:

Содержание разделов	часы	
	Ауд.	СРС
1 Аномалии физических свойств при фазовых переходах. Трикритическая точка. Учет флуктуаций параметра порядка в феноменологической теории. Область применимости теории Ландау для сегнетоэлектрических фазовых переходов. Критерий	2	20

Гинзбурга.		
2. Динамика фазовых переходов типа смещения и порядок-беспорядок. Уравнение движения параметра порядка. Динамическая диэлектрическая проницаемость.	4	20
3. Сегнетоэлектрики с размытыми фазовыми переходами – релаксоры.	2	20
4. Релаксация и модель Дебая. Описание дебаевского отклика. Недебаевский отклик. Математические методы описания релаксационных явлений в твердых телах.	4	20
5. Методика и техника измерений. Применение методик диэлектрической спектроскопии в исследованиях сегнетоэлектрических материалов.	4	12

*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:*

-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**);

*Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 ЗЕ (108 часов)*

*Программой дисциплины предусмотрены:*

*Аудиторные занятия – 16 часов.*

*Самостоятельная работа аспиранта (92 часов)*

#### **Аннотация рабочей программы Программа педагогической практики**

Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Педагогическая практика осуществляется как непрерывный цикл. Объем педагогической практики составляет 2 недели (3 ЗЕТ).

#### **Аннотация рабочей программы Программа научно-исследовательской практики**

Целью прохождения научно-исследовательской практики является

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Объем научно-исследовательской практики составляет 2 недели (3 ЗЕТ).

Полная программа научно-исследовательской практики прилагается.

**Аннотация рабочей программы Программа научных исследований, проводимых аспирантом**

В научные исследования (НИ) аспиранта входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Объем НИ аспиранта составляет 8640 ч (240 з.е.). Программа НИ аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта.

НИ выполняются аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильная кафедра создает условия для НИ аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Подготовка текста научно-квалификационной работы осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением, как правило, на четвертом году обучения, законченного текста научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильной кафедры.

Результаты НИ аспирант обобщает в научных публикациях. Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.).

#### **Аннотация рабочей программы государственной итоговой аттестация**

Государственная итоговая аттестация является базовой и имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа).

Государственная итоговая аттестация включает: подготовку и сдачу государственного экзамена в объеме 3 ЗЕТ (108 часов) и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации в объеме 6 ЗЕТ (216 часов) и регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВолгГТУ.