|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Педагогическая практика аспирантов | | | |
| Содержание | 1. Посещение занятий ведущих преподавателей  2. Методическая работа (разработка методических изданий, разработка лекционного материала)  3. Проведение лекционных, практических занятий. | | | |
| Реализуемые компетенции | **(УК-3)** – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;  **(УК-5)** – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;  **(УК-6)** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.  **(ОПК-8)** – быть готовым к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **Уметь:**  1. реализовать различные формы организации учебной деятельности студентов;  2. в ходе педагогической практики аспирант должен определить учебно-воспитательные цели педагогической деятельности,  3. выбрать типы, вид занятий, диагностики, контроля знаний студентов и оценки эффективности учебной деятельности;  **Владеть:**  1. навыками грамотного изложения;  2. особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, а также со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель»;  3. основами научно-методической и учебно-методической работы. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 6 ЗЕТ (216 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
|  |  |  | 216 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы, апробация результатов путем проведения лекционных и практических занятий | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Научно-исследовательская практика аспирантов | | | |
| Содержание | 1. Анализ производственного процесса с целью оценки технологической возможности его модернизации на основе научных исследований.  2. Проведение разработок с целью использования научных результатов исследования в производственном процессе.  3. Расчет экономического эффекта от предполагаемого внедрения. | | | |
| Реализуемые компетенции | **Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:**  **(УК-1)** – 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-3)** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;  **(УК-4)** – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;  **(УК-5)** – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;  **(УК-6)** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.  **Выпускник, прошедший научно-исследовательскую практику, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:**  **(ОПК-1)** – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;  **(ОПК-2)** – владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;  **(ОПК-3)** – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;  **(ОПК-4)** – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;  **(ОПК-5)** – способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;  **(ОПК-6)** – способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;  **Выпускник, прошедший научно-исследовательскую практику, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**  **1. Для профиля (специальности) подготовки 05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**  **(ПК 2)** – проводить теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик;  **(ПК 4)** – уметь разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы и программы, обеспечивающие надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.  **2. Для профиля (специальности) подготовки 05.13.06 – автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**  **(ПК 1)** – уметь автоматизировать производства заготовок, изготовления деталей и сборки;  **(ПК 2)** – проводить автоматизацию контроля и испытаний;  **(ПК 9)** – владеть и разрабатывать формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;  **(ПК 10)** – разрабатывать методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации;  **(ПК 11)** – разрабатывать методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТППи др.;  **(ПК 12)** – разрабатывать методы планирования и оптимизации отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации задач функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающие задачи управления качеством, финансами и персоналом;  **(ПК 13)** – разрабатывать методы контроля, обеспечения достоверности, защиты и резервирования информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;  **(ПК 14)** – владеть и синтезировать теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации;  **(ПК 19)** – владеть и разрабатывать средства и методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;  **(ПК 20)** – разрабатывать методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления;  **(ПК 21)** – разрабатывать и владеть автоматизированными системами научных исследований.  **3. Для профиля (специальности) подготовки 05.13.11 - математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**  **(ПК 1)** – разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования;  **(ПК 2)** – владеть и разрабатывать языки программирования и системы программирования, семантику программ;  **(ПК 3)** – разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем;  **(ПК 4)** – синтезировать системы управления базами данных и знаний;  **(ПК 5)** – разрабатывать программные системы символьных вычислений;  **(ПК 6)** – совершенствовать и разрабатывать операционные системы;  **(ПК 7)** – разрабатывать человеко-машинные интерфейсы; модели, методы, алгоритмы и программные средства машинной графики, визуализации, обработки изображений, систем виртуальной реальности, мультимедийного общения;  **(ПК 8)** – создавать модели и методы программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, разрабатывать языки и инструментальные средства параллельного программирования;  **(ПК 9)** – синтезировать модели, методы, алгоритмы и программная инфраструктура для организации глобально распределенной обработки данных;  **(ПК 10)** – разрабатывать и владеть методами оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем.  **4. Для профиля (специальности) подготовки 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**  **(ПК1)** – уметь разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений.  **(ПК2)** – осуществлять развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей.  **(ПК3)** – разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий.  **(ПК5)** – проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента;  **(ПК6)** – разрабатывать новые математические методы и алгоритмы проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурного эксперимента;  **(ПК7)** – разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели;  **(ПК8)** – разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования. | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **Уметь:**  1. Проводить внедрение результатов научных исследований в производственный процесс;  2. Рассчитывать экономический эффект от внедрения научных разработок в производственный процесс.  **Владеть:**  1. Навыками внедрения проведенных исследований в производство;  2. Обладать навыками использования научных результатов исследования для модернизации существующих на производстве систем и технологий;  3. Основами расчета эффективности применения результатов исследования в производственном процессе. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 3 ЗЕТ (108 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
|  |  |  | 108 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами | | | |
| Содержание | 1. Классификация технологических процессов и производственных систем  2. Интерфейсы и локальные информационные сети в системах управления  3. Системы управления движением  4. Системы числового программного управления  5. Системы оперативно-диспетчерского управления технологическими процессами | | | |
| Реализуемые компетенции | **(ПK-9)** – использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;  **(ПК-14)** – использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования;  **(ПК-15)** – выбирать серийное и проектировать новое электротехническое и электроэнергетическое оборудование;  **(ПК-38)** – самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств материалов и готовых изделий при выполнении исследований в области проектирования и технологии изготовления электротехнической продукции и электроэнергетических объектов; | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **Знать:**  1. Назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности программируемых контроллеров и промышленных компьютеров, датчиков технологических величин, устройств отображения и ввода технологической информации;  2. Основные языки программирования контроллеров стандарта IEC 61131-3, структуру и функциональные возможности программных пакетов, поддерживающих эти языки программирования;  3. Назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности промышленных информационных сетей;  4. Назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности систем управления движением, включая системы числового программного управления;  5. Назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности SCAD А и HMI систем, средств их создания, программирования и отладки.  **Уметь:**  1. Использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;  2. Использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования (ПК-14);  3. Выбирать серийное и проектировать новое электротехническое и электроэнергетическое оборудование (ПК-15);  4. Самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств материалов и готовых изделий при выполнении исследований в области проектирования и технологии изготовления электротехнической продукции и электроэнергетических объектов (ПК-38);  **Владеть:**  1. Методами программирования с использованием библиотек функциональных модулей различного назначения;  2. Навыками эффективной отладки алгоритмов дискретного комбинаторного и последовательного управления, настройки реализованных программно-«аналоговых» регуляторов, обмена информацией с оператором и системой управления верхнего уровня. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 2 ЗЕТ (72 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 36 | 18 |  | 18 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Современные электронные компоненты вычислительной техники и систем управления | | | |
| Содержание | 1. Вводная лекция. Современные электронные компоненты вычислительной техники и систем управления  2. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементы силовой электроники. Операционные усилители. Вторичные источники питания.  3. АЦП. ЦАП. Генераторы и формирователи импульсов.  4. Логические элементы. Дешифраторы. Шифраторы. Триггеры. Регистры. Счетчики.  5. Запоминающие устройства. ОЗУ. ПЗУ  6. Устройства с программируемой структурой. Полупроводниковые знакосинтезирующие индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы | | | |
| Реализуемые компетенции | - | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **Знать:**  1. Основные сведения по современным электронным устройствам;  2. Логические элементы и проектирование на их основе схем;  4. Современные функциональные узлы;  5. Запоминающие устройства на основе БИС и ПЛИС;  6. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.  **Уметь:**  1. Решать вопросы, связанные с проектированием, расчётно-теоретическим анализом электронных схем в различных условиях окружающей среды.. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 2 ЗЕТ (72 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 36 | 18 |  | 18 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Современная н классическая теория автоматического управления | | | |
| Содержание | 1. Экспертные системы  2. Робастные системы  3. Интеллектуальные системы  4. Адаптивные и самонастраивающиеся системы  5. Нечеткое управление | | | |
| Реализуемые компетенции | - | | | |
| Результаты освоения дисциплины | **Знать:**  1. Принципы построения систем автоматического управления и их классификацию;  2. Способы математического описания автоматических систем и их элементов;  3. Основные характеристики автоматических систем и их элементов; области практического использования этих характеристик;  4. Показатели качества функционирования автоматических систем, методы анализа и синтеза автоматических систем.  **Уметь:**  1. Использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;  2. Использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования;  3. Выбирать серийное и проектировать новое электротехническое и электроэнергетическое оборудование;  4. Самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств материалов и готовых изделий при выполнении исследований в области проектирования и технологии изготовления электротехнической продукции и электроэнергетических объектов;  **Владеть:**  1. Навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем автоматического управления;  2. Навыками обработки результатов экспериментальных исследований;  3. Современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления, представления и защиты результатов решения исследовательских задач. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 2 ЗЕТ (72 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 18 | 36 |  | 18 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Основы математического моделирования | | | |
| Содержание | 1. Основные понятия и принципы математического моделирования. Введение в математическое моделирование. Актуальность, цели и задачи курса. Общие вопросы моделирования. Этапы построения математических моделей.  2. Понятие об имитационном моделировании  3. Методы преобразования математических моделей и методы их реализации  4. Построение концептуальной модели. Формализация моделей  5. Критерии оценки математических моделей  6. Основные принципы моделирования и оценки состояния объектов на сигнальном уровне  7. Основы теории планирования экспериментов  8. Математические модели реализации случайных процессов  9. Методы прогнозирования физических процессов | | | |
| Реализуемые компетенции | **(УК-1)** – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;  **(ОПК-4)** – способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных; | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **Знать:**  1. теоретические основы моделирования как научного метода;  2. основные принципы построения математических моделей;  3. классификацию моделей;  4. математические модели физических, биологических, химических, экономических и социальных явлений;  5. основные методы исследования математических моделей.  **Уметь:**  1. строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы;  2. анализировать полученные результаты;  3. применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.  **Владеть:**  1. современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 3 ЗЕТ (108 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 17 | 34 |  | 57 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Экономика России на современном этапе | | | |
| Содержание | 1. Теоретические основы развития современной экономики  2. Отраслевая структура экономики России  3. Стратегия социально- экономического развития России  4. Бюджетная политика ’осени на современном этапе. Бюджетная система России  5. Инвестиционная политика России на современном этапе  6. Финансово-кредитная система России на современном  7. Внешнеэкономическая политика России на современном  8. Социально- экономическая политика России на современном этапе  9. Совершенствование методов государственного регулирования экономики России | | | |
| Реализуемые компетенции | **(УК-1)** – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;  **(УК-3)** – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;  **(УК-6)** – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.  **(ОПК-1)** – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;  **(ОПК-2)** – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;  **(ОПК-3)** – Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **знать:**  1. Базовые понятия и термины, связанные с хозяйственной деятельностью, экономическими субъектами и институтами;  2. Структуру валового внутреннего продукта;  3. Характеристику базовых и инфраструктурных отраслей экономики;  4. Современные тенденции в развитии мировой торговли;  5. Современные тенденции в мировом экспорте и импорте капитала;  6. Основные характеристики конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.  **уметь:**  1. Находить причинно-следственные связи между экономическими событиями, объяснять характер их эволюции и извлекать опыт, необходимый для развития российской экономики;  2. Применять полученные теоретические знания для анализа государственной социально-экономической политики;  3. Представлять результаты исследовательской и аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;  4. Анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие на перспективу;  5. Объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и практический материал, социально-экономические процессы различного масштаба, происходящие в обществе;  **владеть:**  1. Методами анализа и прогнозирования развития экономики государства;  2. Методологией экономического исследования;  3. Современными методами сбора, обработки и анализа показателей статистического и оперативного учета, характеризующими тенденции развития экономических отношений России со странами СНГ и мировым сообществом;  4. Умением определения сущностных характеристик изучаемого объекта, самостоятельного выбора критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;  5. Навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 4 ЗЕТ (144 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 17 | 34 |  | 93 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (практика, модуль) | Нормативно-правовые основы высшего образования | | | |
| Содержание | 1. Посещение занятий ведущих преподавателей  2. Методическая работа (разработка методических изданий, разработка лекционного материала)  3. Проведение лекционных, практических занятий.  4. Россия и ВТО: возможные риски для системы образования  5. Становление и развитие дистанционного обучения в России  6. Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе  7. Механизмы, инструменты подготовки научных кадров инновационной деятельности  8. Инструменты функционирования механизмов подготовки аспирантов к инновационной деятельности  9. Компетенция выпускников инженерных программ, национальные и международные стандарты  10. Оценка компетенции: профессиональна я среда и вуз | | | |
| Реализуемые компетенции | **(УК-1) –** 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-3) –** готовностью участвовать в работе российских и исследовательских коллективов по решению научных и научно- образовательных задач;  **(УК-6) –** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.  **(ОПК-2) –** владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;  **(ОПК-8) –** готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. | | | |
| Результаты освоения дисциплины | В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:  **знать:**  1. Правовые и нормативные основы функционирования системы высшего профессионального образования;  2. Иметь представление о правовых механизмах функционирования системы высшего профессионального, послевузовского и дополнительного профессионального образования.  **уметь:**  1. Использовать правовые знания в учебном процессе;  2. Использовать знания правовой культуры в качестве средств воспитания обучающихся;  3. Всемерно способствовать формированию этико-правовой культуры обучающихся.  **владеть:**  1. Основами нормативно-правовых знаний организации и деятельности системы высшего профессионального образования. | | | |
| Трудоемкость, з.е. | 3 ЗЕТ (108 ч.) | | | |
| Объем занятий  часов | Лекций | Практических (семинарских занятий) | Лабораторных  занятий | Самостоятельная работа |
| 17 | 34 |  | 57 |
| Формы самостоятельной работы аспирантов | Самостоятельная подготовка с использованием рекомендованной литературы | | | |
| Формы отчетности (в т.ч. по семестрам) | Отчет на кафедре | | | |