

Аннотация программы дисциплины  
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности (научно-исследовательская практика)»

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**Целью освоения** является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в предметной области профиля подготовки; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам аспирантской программы; овладение общепрофессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки; сбор материала для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

**Задачами изучения** являются: закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения; формулировка целей и постановка задач научного исследования; составление плана научно-исследовательской работы; выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий; выбор необходимых методов научного исследования, модификация существующих и разработка новых методов исходя из конкретных задач научного исследования; обработка, анализ и интерпретация полученных результатов исследования с учетом имеющихся литературных данных; представление итогов выполненной работы в виде отчета, доклада, научной статьи.

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» относится к части «Практики» учебного плана ООП по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия, профиль – Физика полупроводников. Освоение научно-исследовательской практики является предшествующим этапом для государственной итоговой аттестации.

Дисциплина предполагает наличие у аспирантов знаний по курсам «Методы и средства информатики и вычислительной техники в современных научных исследованиях», «Физические основы оптики полупроводниковых наноструктур», «Основы полупроводниковой наноэлектроники», «Качественные методы квантовой теории», «Физика полупроводников», «Полупроводниковая наноэлектроника».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования, способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);

способность к вербальной коммуникации в профессиональной педагогической деятельности и в процессе представления результатов научных исследований в предметной области «Физика полупроводников» (ПК-2);

способность использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в предметной области «Физика полупроводников» (ПК-3);

способность в теоретических и экспериментальных исследованиях использовать достижения современной полупроводниковой наноэлектроники (ПК-4);

способность в теоретических исследованиях использовать достижения современной физики конденсированного состояния (ПК-5);

способность использовать в теоретических и экспериментальных исследованиях достижения современной квантовой теории, а также разрабатывать и применять современные перспективные приборы наноэлектроники и фотоники (ПК-6);

способность свободно владеть фундаментальными разделами квантовой физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (ПК-7);

способность использовать знания современной квантовой теории для решения прикладных задач физики низкоразмерных систем (ПК-8);

способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области полупроводниковой наноэлектроники и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-9);

способность и готовность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-10).

В ходе изучения дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» аспиранты **усваивают знания** о современной методологии научного исследования; современных методах сбора, анализа и обработки научной информации. На основе приобретенных знаний **формируются умения** организовать проведение научного исследования в соответствии с современной методологией науки; излагать полученные результаты в виде отчетов, публикаций, докладов на семинарах и научных конференциях.

**Приобретаются навыки владения** самостоятельной научно-исследовательской деятельностью в профессиональной области, профессиональной эксплуатацией современного электронного оборудования, международными информационными ресурсами и стандартами, а также информационными сервисами для поиска информации.

**Виды учебной работы:** самостоятельная работа, методические консультации.  
Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.