



«1» сентября 2015 г.

Декан факультета фундаментальной
физико-химической инженерии
МГУ имени М.В.Ломоносова
академик С.М. Алдошин

**Программа исследовательской практики для
обучающихся
по программам подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре**

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного
состояния.

Форма обучения – очная. Срок обучения - 4 года

Исследовательская практика аспирантов относится к вариативной части Блока 2 ООП. Объем исследовательской практики – 6 зачетных единиц. Распределение по семестрам и годам обучения:

2 год 1 семестр – 3 з.е. Промежуточная аттестация (зачет);

2 год 2 семестр – 3 з.е.. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой).

Компетенции обучающихся, формируемые в ходе исследовательской практики: УК 1; УК 2; УК 3; УК 4; УК 5; ОПК 1.

Целями исследовательской практики являются: формирование у обучающихся в аспирантуре на базе полученных теоретических знаний устойчивых практических навыков, необходимых для проведения научных исследований по профилю их подготовки и успешного выполнения аспирантского научно-исследовательского проекта, а также научно-исследовательской работы в целом.

Основные задачи: практическая подготовка, необходимая для научно-исследовательской деятельности, включающая, помимо работы над научно-исследовательским проектом аспиранта, его участие в других исследованиях, ведущихся на кафедре, факультете, а также углубленное знакомство с работой организации, занимающейся научными исследованиями в области, близкой к профилю аспирантской программы; выполнение различного рода практикантских заданий.

Содержание практики определяется тематикой выпускной научно-квалификационной работы и может варьироваться от разработки и проведения первичного исследования до работы со вторичным материалом, научными данными.

Краткое описание этапов практики.

1 этап. 2 год обучения. 1 семестр – 3 з.е. Промежуточная аттестация (зачет);

Задачами данного этапа практики является:

- ознакомление с целями и задачами исследовательской практики аспиранта, с формами отчетности;
- разработка индивидуальной программы и плана практики;
- освоение приборной базы практики;
- выполнение необходимых экспериментов.

Оценочные средства для проверки освоения данного этапа практики (типовые практические контрольные задания):

1.1. Аспирант разрабатывает индивидуальную программу и план практики на учебный год.

1.2. На основе сформированной индивидуальной программы практики аспирант определяет необходимую приборную базу и изучает методическое обеспечение.

1.3. Далее аспирант выполняет работу на лабораторном оборудовании в соответствии с планом практики.

Промежуточная аттестация – зачет – выставляется руководителем исследовательской практики на основании выполнения заданий первого этапа исследовательской практики аспиранта.

2 этап. 2 год обучения. 2 семестр. 3 з.е. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой).

Задачами данного этапа практики является:

- завершение экспериментов;
- обработка полученных данных;
- формирование отчета по практике;
- подготовка и защита отчета.

Оценочные средства для проверки освоения данного этапа практики (типовые практические контрольные задания):

4.1. Разработать выводы и предложения по включению материалов исследования в выпускную квалификационную работу (результат согласовывается с научным руководителем аспиранта);

4.2. Разработать табличные и графические приложения выпускной квалификационной работы;

4.3. На основе проведенной работы и анализа имеющихся данных составить отчёт по практике.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой – выставляется на заседании кафедры на основании выполнения заданий четвертого этапа исследовательской практики аспиранта и предоставления отчета.

Проверка сформированности компетенций с использованием оценочных средств

Примеры формирования компетенций и их оценивания на примере УК-2; ОПК-1.

УК-2: 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.

Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Код 31(УК-2)	-Программа исследования -Типовые задачи 2.2.- 2.5	Глубина знаний; Полнота характеристик методов
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В2(УК-2)	-индивидуальный план продвижения результатов исследований аспиранта; -Типовые практические задания 4.3.- 4.4	Владение технологиями планирования различных направлений профессиональной деятельности (исследования, продвижения, поиск и т.п.)

Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
	0	1	2
Глубина знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
Полнота характеристик методов	Демонстрирует фрагментарные знания методов	Демонстрирует знание большинства характеристик методов	Демонстрирует точное знание характеристик методов
Владение технологиями планирования различных направлений профессиональной деятельности (исследования, продвижения, поиск и т.п.)	Владеет отдельными направлениями планирования профессиональной деятельности	Владеет направлениями планирования профессиональной деятельности	Владеет направлениями планирования профессиональной деятельности на высоком уровне

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения
УМЕТЬ: использовать информационно-коммуникационные технологии в организации научного эксперимента, обработке и интерпретации экспериментальных данных Код У2 (ОПК-1)	Программа исследования; Типовые задачи 1.2 -1.4.	Качество обоснования необходимости использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях

Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
	0	1	2
Качество обоснования необходимости использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях	Слабое умение обосновывать необходимость использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях	Нестабильное умение обосновывать необходимость использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях	Стабильное умение обосновывать необходимость использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях