

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Физический факультет



Согласовано, декан ФФ
Блинов В.Е.

2022г.

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Исследовательский проект)

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Форма обучения: очная

Разработчики:

К.ф.-м.н. Крумкачева О.А.

и.о. Зав. кафедрой физики плазмы ФФ
к.ф.-м.н., Д.И. Сковородин

Руководитель программы:
д.ф.-м.н., проф. Цыбуля С.В.

Новосибирск, 2022

1. Общие положения

1.1 План научной деятельности аспиранта — это инструмент планирования и контроля качества, а также сроков выполнения научно-исследовательской деятельности аспиранта. План научной деятельности содержит в себе описание исследовательской деятельности на протяжении всего периода, сроки и этапы написания рукописи диссертации на соискание учёной степени кандидата наук.

1.2 Целью составления плана научной деятельности является проектирование целей и задач научного исследования, необходимых работ (теоретических, эмпирических аналитических), планирование сроков их выполнения и планов публикации, с описанием полученных результатов.

1.3 Результатом выполнения плана научной деятельности аспиранта являются:

- а) представленная рукопись диссертации, отражающая результаты научных исследований автора и представленная им на соискание учёной степени кандидата наук
- б) опубликованные результаты диссертационного исследования (публикация).

1.4 План научной деятельности аспиранты включает в себя

- примерный план выполнения научного исследования,
- план подготовки диссертации и публикаций
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, этап итоговой дистанции

1.5. Индивидуальный план научной деятельности (ИПНД) — это план научной деятельности по конкретной тематике диссертационного исследования. ИПНД составляется аспирантом совместно с научным руководителем (и при наличии - научным консультантом), обсуждается и утверждается на заседании кафедры, реализующей образовательную программу аспирантуры, по которой обучается аспирант (далее - кафедра). Оценка результатов осуществления этапов научно-исследовательской деятельности, изложенных в ИПНД, происходит в рамках промежуточной аттестации аспиранта (каждый семестр). Выполнение ИПНД является основанием для допуска к итоговой аттестации.

2. Примерный план выполнения научного исследования

2.1 *Обоснование актуальности выбранной темы*

2.2 *Литературный обзор по исследуемой теме.*

Литературный обзор, содержит данные о состоянии научной проблемы, в которой аспирант планирует предложить свое решение. По содержанию этот раздел является аналитическим. В ходе работы над обзором литературы необходимо оценить степень изученности темы, проанализировать существующие методы и подходы в данной области, сформулировать новизну исследования.

2.3 *Постановка целей, задач, гипотез диссертационного исследования*

Цель исследования предполагает четкое понимание того, для чего пишется работа по данной теме, решение какой научной проблемы она должна внести вклад. Цель работы конкретизируется в поставленных задачах, формулировка которых даёт представление о шагах, приближающих к её реализации. Цель и задачи должны быть конкретными и ясными. Цель задачи исследования определяет направления, по которым соискатель раскрывает тему диссертации. Цель исследования, поставленная в работе, это то, к чему стремится соискатель в своих научных исследованиях, то есть конечный результат работы. Цель работы обычно созвучна названию темы диссертационного исследования. Целью работы может быть описание нового явления, изучение его характеристик, выявление закономерностей и так далее.

Задачи исследования определяют основные этапы исследований для достижения поставленной цели. При формулировании задач исследования необходимо учитывать, что описание решения этих задач составит содержание глав и параграфов диссертации, название которых созвучны поставленным задачам.

При определении задач необходимо разбить научные исследования на основные этапы, и в соответствии с их содержанием сформулировать задачи исследования.

2.4 Определение и уточнение методологического аппарата и экспериментальной базы исследования. Предварительная разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов.

2.5 Постановка (планирование) научного исследования, эксперимента.

2.6 Проведение научного исследования, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертации.

2.7 Анализ результатов исследования.

2.8 Подготовка научного отчета по проведенному исследованию.

2.9 Обсуждение промежуточных результатов диссертационного исследования

2.10 Оценка достоверности полученных данных, их достаточности для продолжения работы над диссертацией. Дополнительный сбор материала (в случае необходимости).

2.11 Корректировка плана проведения НИР (при необходимости) в соответствии с полученными материалами.

2.12 Апробация результатов исследования на научных конференциях, семинарах, симпозиумах и т.д.

2.13 Публикация полученных результатов в рецензируемых журналах (список ВАК, Scopus, WoS);

2.14 Отслеживание новых научных публикаций и отчетов ведущих специалистов в области проводимого исследования с целью возможного их включения в обзорную часть диссертации

2.15 Формулирование итоговых выводов, положений выносимых на защиту

Выводы — это утверждения, выражающее в краткой форме содержательные итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором. Выводы должны быть согласованы с целью и задачами исследования, сформулированы в единой логической связи с темой, проблемой, и предметом исследования.

2.16 Оценка новизны, теоретической и практической значимости проведенного исследования.

Научная новизна — это новые (неизвестные ранее) данные или явление. Теоретическая значимость — это обобщение научных результатов в рамках данной научной специальности. Практическая значимость – реализации, технологии, регламенты и так далее (разработано, предложено, внедрено что-то, отличающееся от известного, с указанием достигнутых свойств и показателей).

2.17 Формулирование положений, выносимых на защиту

Положения, выносимые на защиту — это ключевые элементы научной новизны, которые включают в себя выраженные в виде четких формулировок результаты, идеи, имеющие научное обоснование, констатирующие свойства предмета исследования и(или) указывающие возможности (пути, способы) их применения (реализации).

3. План подготовки диссертации и публикаций

3.1 ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» устанавливает общие требования к оформлению кандидатских и докторских диссертаций и авторефератов диссертаций по всем отраслям знаний.

3.2 Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру.

- а) титульный лист
- б) оглавление

в) текст диссертации:

i) введение, которое включает в себя актуальность темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследования, положения выносимые на защиту, степень достоверности и апробации результатов.

ii) основная часть, которая должна быть разделена на главы и параграфы или разделы и подразделы

iii) заключение, в котором излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспектива дальнейшей разработки темы,

iv) список сокращений и условных обозначений, *

v) словарь терминов, *

vi) список литературы, *

vii) список иллюстрированного материала, *

viii) приложения, *

*Список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами диссертации.

3.3 Порядок подготовки разделов текста диссертации определяется аспирантом совместно с научным руководителем и фиксируется в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта.

3.4 Подготовленные разделы рукописи диссертации представляются аспирантом на рассмотрение научному руководителю в сроки, предусмотренные планом подготовки диссертации. На заседании кафедры во время проведения промежуточной аттестации аспирант предоставляет отчет о выполнении очередного этапа научной (научно-исследовательской) деятельности, а научный руководитель предоставляет отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской деятельности). Кафедра с учетом предоставленного аспирантом отчета и отзыва научного руководителя оценивает выполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, выставляя оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В 8 семестре предоставляется полный текст рукописи диссертации, соответствующий требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, который выносится на итоговую аттестацию в соответствии с Положением об итоговой аттестации в аспирантуре.

3.5 Рекомендуемый график подготовки текста рукописи диссертации:

1 семестр - написание отдельных частей введения (актуальность, цель, задачи, методология исследования);

2 семестр - написание литературного обзора;

3–6 семестр - написание одной главы или нескольких параграфов диссертации (не менее $\frac{1}{4}$ от предполагаемого общего числа глав/параграфов каждый семестр);

7 семестр - написание частей введения: научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту, степень достоверности, апробация результатов. Написание заключения. Передача текста диссертации научному руководителю для первичного рецензирования;

8 семестр – изменение текста диссертации согласно рекомендациям научного руководителя. Оформление списка литературы. Оформление текста согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

3.6 Для соискания степени кандидата по физико-математическим наукам требуется опубликовать не менее трёх статей, в которых содержатся основные научные результаты диссертации, в изданиях, включенных в список ВАК. Результаты и выводы исследования должны быть апробированы на научных конференциях и других научных мероприятиях (семинарах, школах) в виде докладов и презентаций. План подготовки публикаций и участия в конференциях должен быть включён в ИПНД и согласован с научным руководителем.

3.7 Рекомендуемый график участия в конференциях:

- 1 год обучения – 0-1 конференции с публикацией материалов тезисов
- 2 год обучения - не менее одной конференции с публикацией материалов тезисов
- 3 год - не менее одной конференции с публикацией материалов тезисов
- 4 год - не менее одной конференции с публикацией материалов тезисов

3.8 Рекомендованный график подготовки и подачи в редакции изданий, включенных в перечень ВАК научных статей

- 1 год обучения – допускается отсутствие публикации в рецензируемом журнале
- 2 год обучения - подготовка и направление в редакцию не менее одной статьи.
- 3 год обучения - подготовка и направление в редакцию не менее одной статьи.
- 4 год обучения - подготовка и направление в редакцию не менее одной статьи.

4. План участия в публичных мероприятиях

1. Точка принятия решений №1 - открытое аттестационное заседание на факультете с привлечением специалистов из других научных организаций (внешняя экспертиза). Проводится по окончании 4 семестра.

На открытом заседании выносятся следующие решения:

- 1) о возможности / невозможности продолжать исследования по данной теме;

Итоговое решение – продолжение исследований по данной теме или смена темы.

- 2) Запланированные в ИПНД этапы и показатели научной деятельности выполнены успешно/не выполнены.

Итоговое решение – продолжение обучения или отчисление.

2. Точка принятия решений №2 - открытое аттестационное заседание подразделения, на базе которого проводилось исследование, с привлечением специалистов из других научных организаций (внешняя экспертиза). Проводится в 8 семестре.

Подразделения, на базе которых проводилось исследование, после аттестации и обсуждения готовят текст заключения на диссертацию.

5. Этапы освоения научного компонента

5.1 Перечень этапов и форматы проведения аттестации

Этап и срок освоения научного компонента	Название научного компонента	Результаты	Формат проведения аттестации
Этап 1 (I–II семестры)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	1. Утверждение темы диссертации 2. Утверждение индивидуального плана работы 3. Пункты 2.1-2.6	1. Один раз в семестр - промежуточная аттестация. Обсуждение индивидуального плана научной деятельности аспиранта и результатов его выполнения на заседании подразделения (кафедра), на базе которого реализуется исследование, утверждение отчета о выполнении/невыполнении показателей плана.
	Подготовка публикаций и заявок на патенты/изобретения	Пункты 3.5,3.7,3.8	
Этап 2-3	Научная деятельность, направленная на	Пункты 2.6-2.14	1. Один раз в семестр - промежуточная аттестация.

(III-VI семестры)	подготовку диссертации к защите		Обсуждение индивидуального плана научной деятельности аспиранта и результатов его выполнения на заседании подразделения (кафедра), на базе которого реализуется исследование, утверждение отчета о выполнении/невыполнении показателей плана. 2. В конце IV семестра открытое аттестационное заседание на факультете с привлечением специалистов из других научных организаций (внешняя экспертиза).
	Подготовка публикаций и заявок на патенты/изобретения	Пункты 3.5,3.7,3.8	
Этап 4 (VII-VIII семестры)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	1. Пункты 2.15-2.17 2. Предоставляется полный текст рукописи диссертации, соответствующий требованиям ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. Подразделения, на базе которого проводилось исследование, после аттестации и обсуждения готовят текст заключения на диссертацию.	1. В конце VII семестра проводится промежуточная аттестация. Обсуждение индивидуального плана научной деятельности аспиранта и результатов его выполнения на заседании подразделения (кафедра), на базе которого реализуется исследование, утверждение отчета о выполнении/невыполнении показателей плана. 2. В конце VIII семестра проводится открытое аттестационное заседание подразделения, на базе которого проводилось исследование, с привлечением специалистов из других научных организаций (внешняя экспертиза). 3. Итоговая аттестация
	Подготовка публикаций и заявок на патенты/изобретения	Пункты 3.5,3.7,3.8	

5.2 Оценка квалификационного уровня аспиранта

Квалификационный уровень аспиранта, оценивается в ходе прохождения им процедур промежуточной и итоговой аттестаций путем сопоставления и оценки запланированных результатов, сроков выполнения индивидуального плана научной работы (ИПНН), в том числе степень и качество подготовки рукописи диссертации, плана прохождения практик дисциплин согласно критериям, устанавливаемым рабочими программами.

План/ оценка	неуд./ квалификации нет	удовлетворительно или хорошо/ квалификация демонстрируется по отдельным направлениям (этапам)	Хорошо/ квалификация сформирована	Зачет/отлично/ квалификация сформирована, возможна досрочная аттестация
ИПНР	Не выполнен	Выполнен частично, менее чем на 50%	Выполнен частично, но более чем на 50%	Выполнен полностью или с опережением

4. Перечень учебно-методических материалов, необходимых для осуществления научной деятельности

Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492350>

Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий, под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489026>

Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования: учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496644>

Лбова, Л.В., Нохрина, Т.И. Методика организации научно-исследовательской работы: Учебно-методический комплекс. Новосибирск, 2013 URL: <http://www.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/665>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления научной деятельности

При осуществлении научной деятельности аспирант обеспечивается доступ к следующей научно-исследовательской инфраструктуре ИГУ:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся;
3. Лаборатории;
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания научного оборудования.

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности для аспирантов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, нуждающихся в создании специальных условий, осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

*Список подразделений НГУ к которым аспиранты могут быть прикреплены
для проведения научно-исследовательской практики*

Аналитический и технологический исследовательский центр "Высокие технологии и наноструктурированные материалы" АТИЦ ФФ
Бизнес-инкубатор по нано- и биомедицинским технологиям АТИЦ ФФ
Лаборатория функциональной диагностики низкоразмерных структур для нанoeлектроники АТНЦ ФФ
Научно-образовательный центр НГУ по направлению "Нанотехнологии" АТНЦ ФФ
Центр коллективного пользования приборами и оборудованием "Высокие технологии и диагностика наносистем" АТИЦ ФФ
Лаборатория прикладной электродинамики Кафедры общей физики ФФ
Лаборатория физико-технических основ энергетики Кафедры физики неравновесных процессов ФФ
Лаборатория энергонапряженных тепловых процессов Кафедры физики неравновесных процессов ФФ
Учебно-научная лаборатория оптической диагностики энергетических процессов Кафедры физики неравновесных процессов ФФ
Лаборатория наносверхпроводимости Кафедры физики полупроводников ФФ
Лаборатория полупроводниковых и диэлектрических материалов Кафедры физики полупроводников ФФ
Учебно-научная лаборатория квантовых явлений в конденсированных системах Кафедры физики полупроводников ФФ
Лаборатория радиоуглеродных методов анализа Кафедры физики ускорителей ФФ
Учебно-научная лаборатория электронно-лучевой сварки Кафедры физики ускорителей ФФ
Лаборатория новых технологий синтеза функциональных наноструктурированных материалов Кафедры физических методов исследования твердого тела ФФ
Лаборатория структурной диагностики ультрадисперсных и наноструктурированных систем Кафедры физических методов исследования твердого тела ФФ
Лаборатория структуры и функциональных свойств молекулярных систем Кафедры химической и биологической физики ФФ
Лаборатория бор-нейтронозахватной терапии Кафедры химической и биологической физики ФФ
Лаборатория волоконных лазеров ФФ
Лаборатория медико-биологических проблем бор-нейтронозахватной терапии ФФ
Лаборатория моделирования энергетических процессов ФФ
Лаборатория нелинейной оптики волноводных систем ФФ
Лаборатория нелинейных волновых процессов ФФ
Лаборатория неравновесных течений ФФ
Лаборатория оптики и динамики биологических систем ФФ
Лаборатория перспективных энергоэффективных технологий ФФ
Лаборатория прикладной фотоники ФФ
Лаборатория теплофизических основ газогидратных технологий ФФ
Лаборатория технологий фотоники и машинного обучения для сенсорных систем ФФ
Лаборатория физики оптических явлений ФФ
Лаборатория физико-химии и механики дисперсных систем ФФ
Лаборатория функциональных материалов ФФ
Лаборатория электронно-лучевых технологий ФФ
Междисциплинарный квантовый центр ФФ. О центре

Лаборатория биомедицинских применений квантовых материалов, устройств и систем МКЦ ФФ
Лаборатория квантовой оптики и квантовой макрофизики МКЦ ФФ
Лаборатория квантовых оптических технологий МКЦ ФФ
Лаборатория квантовых систем МКЦ ФФ
Лаборатория нелинейных и оптоволоконных технологий для квантовых систем МКЦ ФФ
Лаборатория теоретических основ атомных часов и магнитометров МКЦ ФФ
Лаборатория физики элементной базы квантовых вычислений и квантовых коммуникаций МКЦ ФФ
Междисциплинарный центр физики элементарных частиц и астрофизики ФФ. О центре
Лаборатория изучения свойств b- и c-кварков в e ⁺ e ⁻ аннигиляции МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория космологии и физики элементарных частиц МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория нуклон-антинуклонных взаимодействий МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория по изучению физики B- и D-мезонов МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория по исследованию сильных взаимодействий в процессах e ⁺ e ⁻ аннигиляции и распадах тау-лептонов МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория по исследованию физических процессов при столкновениях адронов сверхвысоких энергий МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория по разработке нового поколения коллайдеров высоких энергий МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория поиска взаимодействий за рамками Стандартной Модели в экспериментах с мюонами в Фермилаб МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория поиска процессов с нарушением закона сохранения лептонного числа при помощи высокоинтенсивных пучков мюонов МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория физики тяжелых кварков в адронных взаимодействиях МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория физики адронных взаимодействий МЦФЭЧиАФФ
Учебно-научная лаборатория новых методов регистрации ионизирующих излучений МЦФЭЧиАФФ
Лаборатория по изучению c-тау физики МЦФЭЧиАФФ
Отдел прикладной физики ФФ
Лаборатория синтеза функциональных материалов ОПФ ФФ
Лаборатория молекулярной кинетики ОПФ ФФ
Лаборатория низкотемпературной плазмы ОПФ ФФ
Лаборатория акустооптики и электрооптики ОПФ ФФ
Центр коллективного пользования приборами и оборудованием "Прикладная физика" ОПФ ФФ
Отдел лазерной физики и инновационных технологий ФФ
Лаборатория нелинейной фотоники ОЛФИТ ФФ
Российско-франко-японская лаборатория бионанотехнологии ФФ
Центр коллективного пользования научным оборудованием "Ускорительная масс-спектрометрия НГУ-ННЦ"
Лаборатория магнитного резонанса в химии, биологии и медицине
Лаборатория перспективных исследований по миллиметровому и терагерцовому излучению НГУ-ННЦ

*Примерный список оборудования, которое аспиранты могут использовать
в рамках проведения научно-исследовательской практики*

1. Сканирующий зондовый микроскоп JEM 2200FS
2. Абсолютный лазерный гравиметр (ИИЭ СО РАН);
3. Автоматизированная система для управления и контроля температуры и скорости роста структур CdHgTe на подложках Si, GaAs установках молекулярно-лучевой эпитаксии "Обь-М"
4. Автоматизированный гидродинамический стенд, оборудованный системой подачи газа
5. Анализатор спектральных характеристик излучения ансамблей квантовых точек в полупроводниковых наноструктурах
6. Анализатор характеристик полупроводниковых приборов Agilent B1500
7. Аналитический высокоразрешающий электронный микроскоп с корректором аберраций объектива и приставками EDX и EELS TITAN 80-300
8. Атомно-силовой микроскоп "SOLVER", P47H.
9. Бесконтактный профилометр со сменными оптическими головками Nanovea P1-PS-50
10. Быстродействующий аналитический комплекс для диагностики полупроводниковых гетероэпитаксиальных структур "Зонд-2П"
11. Вакуумная установка для напыления проводящих и диэлектрических слоев SunPla 600 TEM
12. Времяпролетный масс-спектрометр RTOF-300 (НГУ);
13. Высокопроизводительные расчетные кластеры (НГУ, ИХКГ СО РАН).
14. Высокорастворимый электронный микроскоп с корректором сферических аберраций
15. Высокоточный универсальный отрезной станок для резки кристаллов и керамики,
16. Газодинамический стенд «КЛИУС»
17. Генератор изображения лазерный многоканальный ЭМ-5189-01
18. Гидродинамическая камера с тангенциальной закруткой потока
19. Зондовая установка для тестирования фотоприемных линеек и матриц РМС
20. Измеритель дифференциального давления
21. Измеритель электрической емкости и проводимости МДП-конденсаторов в малосигнальном приближении в области инфразвуковых частот
22. ИК и УФ-спектрометры (ИХКГ СО РАН).
23. ИК-Фурье спектрометр с длинноходовой кюветой и библиотеками спектров
24. Интерференционный микроскоп профилометр "МНП-1"
25. Камера для регистрации ЛИФ изображений
26. Комплекс для визуализации быстропротекающих процессов
27. Комплекс для измерения трехмерных трехкомпонентных полей скорости с методикой томографической реконструкции изображений
28. Комплекс для исследования кавитации при обтекании модельных объектов
29. Комплекс ДОЛ (длинные открытые ловушки), входящий в перечень уникальных физических установок РФ и включающий плазменные установки ГОЛ-3, ГДЛ, ЭЛМИ, несколько экспериментальных стендов меньшего масштаба и развитую инфраструктуру (ИЯФ СО РАН).
30. Комплект вычислительной техники и программного обеспечения для моделирования и цифровой обработки многолучевых электронно-микроскопических изображений, а также спектров EDX, EELS и карт распределения химических элементов (chemical mapping).
31. Комплект мер высоты СТЕПП-ИФП-1 в диапазоне размеров 0,31-31 нм СТЕПП-ИФП-1
32. Комплект оборудования для питания и автоматизированного управления процессами ТЭ
33. Комплект оборудования для роста кристаллов низкоградиентным методом
34. Криостат растворения He3/He4
35. Крупномасштабные огневые стенды тепловой мощностью до 1-5 МВт, оснащенные системами механоактивационного ультратонкого измельчения угольного топлива, Установка

70. Стенды автоматизации научно-исследовательских систем и оборудования (*ИЯФ СО РАН*);
71. Стенды для измерения специальных электротехнических параметров создаваемых устройств;
72. Стенды для испытания рентгеновских детекторов (*ИЯФ СО РАН*);
73. Универсальная установка вакуумного осаждения Temescal FC-2000
74. Уникальная установка БНЗТ (бор-нейтрон захватная терапия) для генерации и использования эпитепловых нейтронов (*ИЯФ СО РАН*).
75. Установка бесконтактного измерения карты пространственного распределения шероховатости и дефектов на поверхности эпитаксиальных гетероструктур
76. Установка для изготовления оптической нанокерамики из люминесцентных материалов в контролируемой атмосфере
77. Установка для синтеза нанопорошков с контролируемым размером частиц от 50нм до 500нм
78. Установка ионно-лучевого осаждения диэлектриков "Vico"
79. Установка монтажа кристаллов методом перевернутого кристалла SET FC-150
80. Установка научно-исследовательского типа VSE-PVD-TERMO-5 для нанесения металлических покрытий на образцы методом термического испарения
81. Установка плазменной обработки образцов Plasma-PREEN II-973 VT-STM
82. Установка поликристаллического синтеза функциональных материалов в контролируемой атмосфере и при контролируемой температуре
83. Установка совмещения и экспонирования для контактной литографии SUSS MJB4
84. Установка фокусированных ионных пучков CROSS BEAM с приставкой EDX и литографической приставкой
85. Установки для проведения электрофизических измерений (*ИНХ СО РАН*).
86. Установки ионного и химического травления для препарирования тонких фольг для электронной микроскопии, включая изготовление поперечных срезов.
87. Установки лабораторий ГИЦ ВБ «Вектор»
88. Установки лабораторий Института лазерной физики СО РАН
89. Установки лабораторий Института химической кинетики и горения СО РАН
90. Установки лабораторий ИХБФМ СО РАН
91. Установки оптических лабораторий Института автоматики и электрометрии СО РАН
92. Установки оптических лабораторий Института физики полупроводников СО РАН
93. Установки Отдела лазерной физики и инновационных технологий НИЧ НГУ
94. Установки по удержанию высокотемпературной плазмы ГДЛ и ГОЛ-3 (*ИЯФ СО РАН*);
95. Установки центра коллективного пользования ИГиЛ СО РАН
96. Хроматограф газовый 2х канальный для анализа примесей в чистых газах
97. Цифровая камера с электронно-оптическим преобразователем второго поколения, пикосекундным затвором и специализированным программным обеспечением для спектроскопии пламен
98. Экспериментальные стенды для изучения взаимодействия высокоэнергичных электронных пучков и сверхмощных лазерных импульсов с плазмой (*ИЯФ СО РАН, ИЛФ СО РАН*).
99. Экспериментальный стенд для исследования сажепарового режима горения жидких углеводородов
100. ЭПР-спектрометры X-диапазона (*ИХКГ СО РАН, МТЦ СО РАН*).
101. ЯМР, ЭПР- спектрометры, фотоэлектронные спектрометры (*ИК СО РАН*).