

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. проректора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Ф.Д. Кодзоева  
« 30 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НИР

---

(индекс по учебному плану, наименование типа учебной практики)

Направление подготовки - **Магистратура**

**03.04.02 Физика**

(код, наименование)

Направленность

**Физика полупроводников**

(наименование профиля, магистерской программы, специализации)

Квалификация выпускника – **магистр**

Форма обучения **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

Магас, 2022

## 1. Цели учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР»

Цель учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» в семестре – подготовить студента магистратуры к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

## 2. Задачи учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР»

Для эффективного достижения целей учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» в семестре в качестве основных задач определены:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- сбор информации для выполнения квалификационной работы;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

Код наименование профессионально го стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалифи кации	Наименование	Код	Уровень (подуров ень) квалифи кации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
				Воспитательная деятельность	A/02.6	6
				Развивающая деятельность	A/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательны х программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	B/03.6	6

01.003 Педагогическая деятельность в дополнительном образовании детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам.	6	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	A.01.6	6.1
				Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы	A.02.6	6.1
				Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания	A.03.6	6.1
				Педагогический контроль и оценка дополнительной общеобразовательной программы	A.04.6	6.1
			6	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	A.05.6	6.2
	Б	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных	6	Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых	B/01.6	6.3

		х программ	6	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования	В/02.6	6.3
			6	Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ	В/03.6	6.3
	С	Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	6	Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности	С/03.6	6.3

### 3. Место учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» в структуре ОПОП магистратуры

Учебная практика «Практика по получению первичных навыков НИР» относится к вариативной части блока Б2 «Практики» основной образовательной программы магистратуры, профиль «Физика полупроводников».

Практика базируется на ранее приобретенных студентами знаниях по дисциплинам общенаучного и профессионального цикла при прохождении магистратуры и подготавливает студентов к дальнейшей возможной научной деятельности, а также прививает ряд ценных качеств руководителя: способность формулировать, конкретизировать и уточнять задачу, проверять ее выполнение, вести диалог с коллегами, подчиненными и вышестоящими руководителями.

В результате прохождения практики студент должен демонстрировать умения решать профессиональных задач с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта, должен овладеть навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности. Полученные умения и навыки необходимы для выполнения выпускной квалифицированной работы.

### 4. Форма проведения учебной практики – непрерывно

НИРМ в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий в соответствии с программой НИРМ и утвержденным индивидуальным планом работы студента-магистранта;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых кафедрой в рамках научно-исследовательских программ, грантов;
- участие в научных грантах, семинарах, круглых столах (по тематике исследования) и др.;
- выступление на конференциях молодых ученых и студентов, а также участие в других межвузовских и региональных научных конференциях; подготовка тезисов докладов, научных статей и рефератов, аналитических обзоров, эссе и др.

Способ проведения учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» (научно-исследовательской работы в семестре): стационарная

## **5. Место и время проведения учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР»**

Учебная практика «Практика по получению первичных навыков НИР» реализуется в структурных подразделениях Ингушского государственного университета, научная и практическая деятельность которых связана с использованием проектных и информационных методов и технологий в области физики полупроводников и микроэлектроники.

Базами учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» являются:

- лабораторный фонд кафедры общей физики физико-математического факультета университета.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» блок 2 ОПОП «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Поскольку ОПОП направлена на реализацию принципов приоритета практико-ориентированных знаний, то НИР ориентирована на: требования регионального рынка труда; формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях; потребность к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Научно-исследовательская работа в семестре закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Научно-исследовательская работа в семестре неразрывно связана с дисциплинами, предусмотренными учебным планом по данному направлению подготовки, дает возможность расширения знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания, навыки, общекультурные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

### **Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	ИДКУК1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

	действий	ИДК <sub>УК1.2</sub> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИДК <sub>УК1.3</sub> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИДК <sub>УК2.1</sub> Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы
		ИДК <sub>УК2.2</sub> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
		ИДК <sub>УК2.3</sub> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИДК <sub>УК4.1</sub> Применяет современные коммуникативные технологии для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

		ИДК <sub>УК4.2</sub> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует;
		УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки;
		УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
		УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения для программ**

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора* достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Анализ и оценка профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b> Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую	ИДК <sub>опк2</sub> . Умеет самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической и экспериментальной физики; подбирать математический аппарат и самостоятельно решать различные

	деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;	задачи научных исследований, используя стандартные алгоритмы решения; объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения поставленной задачи исследования; оценивать изменения в выбранной области исследования в связи с новыми данными, полученными из различных источников; обсуждать в коллективно способы эффективного решения поставленной задачи исследования; применять полученные в ходе обучения знания в профессиональной деятельности
		ИДК ОПК2.2-2 Умеет использовать физические знания на междисциплинарном уровне; отличать эффективное решение от неэффективного; находить необходимые справочные материалы из информационных источников, как отечественных, так и зарубежных; производить оценочные расчеты эффективности эксперимента; корректно поставить задачу,
		ИДК ОПК2-3 Умеет организовать наблюдение за физическими процессами, используя стандартную/оптимальную приборную базу; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе эксперимента;

### Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора* достижения профессиональной компетенции
Научно-инновационная деятельность	<b>ПК-2</b> Способен свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	ИДК <sub>ПК2-1</sub> Имеет навыки владения теоретическими методами и прикладными программами для поставленных профессиональных задач; владения экспериментальными навыками для исследования процессов, происходящих в физике конденсированного состояния; владения современными статистическими методами обработки информации с помощью передового программного обеспечения
		ИДК <sub>ПК2.2</sub>



		<p>Имеет навыки владения необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования; владения методикой планирования и разработки научного эксперимента; проведения научного эксперимента; методами моделирования различных физических ситуаций; владения современными прикладными программами для изучения объекта научного исследования; владения методами работы в различных операционных системах, с научными базами данных</p> <p>ИДК<sub>ПК2.3</sub>  Владеет навыками абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию; навыками и методами обобщать и анализировать получаемую, делать заключения и выводы информации в области физики конденсированного состояния; навыками и методами построения физических моделей на основе проведенных исследований и полученной информации в области физики конденсированного состояния.</p>
--	--	---

## 7. Объем и содержание Учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР»

Общая трудоемкость учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» практики составляет 3 зачетных единиц, или 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа количество часов	Иные виды работ количество часов	
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>15</b>		
1.1	Участие в установочной методической конференции;			Контрольный лист инструктажа по технике безопасности, рабочий график (план) проведения практики; индивидуальное задание
1.2	Инструктаж по технике безопасности			
1.3	Входная диагностика готовности к практике и выработка на его основе индивидуального образовательного маршрута			
<b>2.</b>	<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>	<b>78</b>		
2.1	Планирование эксперимента с научным руководителем. Освоение методик и			Дневник практики, отчет

	методов исследования, применяемых в выбранном научном направлении. Подготовка литературного обзора по выбранной тематике. Оформление дневника практики.				прохождении практики Проверка заданий
2.2	Проведение экспериментальных или теоретических исследований по выбранной теме научного направления. Оформление дневника практики.				
2.3	Обработка полученных результатов исследования.				
2.4	Анализ полученных результатов и формулировки выводов по итогам проведенных исследований.				
<b>3.</b>	<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>	15			
3.1	Подготовка отчетной документации				отчет
3.2	Выступление с докладом на итоговой конференции				Выступление на конференции

## **8. Формы отчетности по итогам учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР». Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике**

### **ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Отчет по учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. Объем отчета 10 – 15 машинописных страниц.

В отчет по практике с результатами выполненного задания обязательно должны быть включены следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. лист задание (индивидуальный план работы на практику);
3. реферат;
4. введение;
5. основная часть, согласно индивидуальному заданию;
6. заключение (выводы по выполненному заданию);
7. библиографический список;
8. приложение (при наличии).

Примерное содержание разделов, которые могут входить в отчет по практике:

1. Реферат, аннотация. Приводятся перечень основных используемых понятий и краткая характеристика содержания отчета по практике.

2. Введение, актуальность исследования. Указывается время и место прохождения практики. Оговаривается тематика работ подразделения, в котором проходила практика. Обосновывается необходимость предлагаемого исследования, его актуальность.

3. Основная часть может содержать:

Обзор литературы по теме исследования. Выполняется подбор литературных источников, на основании которых составляется обзор литературы, где представлены идеи, направления и толкования темы исследования. Обращается внимание на проблемы, актуальные в рамках данного исследования.

Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе практики.

Методическая часть. Дается краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры. Описываются экспериментальные установки,

которые использованы. Приводится краткая характеристика методики измерения физических величин. Указывается формат представления результатов исследования.

Исследовательская часть. Результаты исследований приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных. Оговариваются условия, в которых получены результаты, производится оценка погрешностей измерений. Приводится обсуждение результатов исследования.

Экологичность и безопасность труда. Данный раздел содержит описание правил техники безопасности и охраны труда, действующих на предприятии. Указываются значения нормируемых параметров, характеризующих условия труда на рабочем месте (по нормативной документации).

4. Заключение, основные выводы. Перечисляется что сделано и установлено в результате проведенной работы, обращается внимание на перспективность исследования.

5. Список используемых литературных источников. Приводятся все использованные литературные и нормативные источники согласно правилам оформления письменных работ.

6. Приложения. Содержат схемы и таблицы, не вошедшие в основную часть отчета. Приводится вспомогательная информация с обязательными ссылками на источники.

Общее руководство производственной практикой от вуза осуществляет заведующий выпускающей кафедрой или руководитель ООП по данному направлению подготовки. Руководитель оказывает помощь студенту в освоении методик. Для каждого студента составляется план работы, который вписывается в дневник практики. Там же обозначаются сроки практики.

Руководитель практики должен ознакомить студента с правилами охраны труда и техники безопасности и провести первичный инструктаж (под роспись в журнале по ТБ). Инструкции по охране труда имеются в каждой лаборатории кафедры и учреждении базы практик.

Во время прохождения практики студенту- практиканту (стажеру) устанавливается 6-дневная рабочая неделя с 2- часовым рабочим днем. Во время практики студент-практикант ведет дневник, где ведет записи о этапах и содержании выполненной работы. В дневнике руководитель практики оформляет характеристику на студента (отзыв).

По окончании практики студентом составляется отчет по практике, который защищается публично комиссии от кафедры. В комиссию входят преподаватели выпускающей кафедры, руководитель практики от кафедры, руководитель практики от предприятия, заведующий кафедрой. По итогам отчета выставляется зачет (с оценкой).

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по практике.

Аттестация студента проходит в форме публичной защиты отчета по практике. По окончании практики студент обязан предоставить руководителю практики от вуза следующие документы: дневник практики, задание на практику, отчет по практике, отзыв руководителя (куратора практики) с оценкой работы студента по пятибалльной шкале. Без предоставления перечисленных документов студент к защите не допускается.

Защита учебной практики (НИР) проводится публично в виде презентации отчета. Комиссия, состоящая из преподавателей выпускающей кафедры (не менее 3 человек), оценивает степень освоения материала в соответствии с выбранной темой задания, умение грамотно и доступно излагать информацию. При выставлении зачета (с оценкой) по практике учитывается отзыв руководителя, содержание отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии. По итогам защиты отчета по практике выставляется зачет (с оценкой).

Организацию и промежуточный контроль за прохождением студентами учебной практики выполняет преподаватель от вуза (выпускающей кафедры).

Студенты, не выполнившие программу учебной практики (НИР) по уважительной причине, направляются на практику повторно в индивидуальном порядке.

Сроки проведения зачета (с оценкой) устанавливаются графиком учебного процесса, утвержденным проректором по учебной работе. Критерии оценок приведены в таблице.

Самостоятельная работа студента включает:

- \* исследование проблематики выбранного научного направления (литературный обзор по выбранной тематике);
- \* выполнение индивидуального задания;
- \* подготовка отчета по результатам исследования.

### **Задания студентам по самопознанию и профессиональному самовоспитанию**

1. Оцените уровень и качество своей специальной подготовленности.
2. Оцените соответствие (приспособленность) своей личности требованиям педагогической деятельности (темперамента, артистичности, мышления, эмоциональности, воли, характера).
3. Особо критично оцените развитость своих педагогических умений: диагностических, конструктивных, информационных, коммуникативных, организаторских.
4. Продумайте и составьте конкретный план работы над собой: какие умения и качества закрепить, какие развить.

Требования к отчету о научно-исследовательской работе в семестре объемом до 30 машинописных страниц включает в себя: введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику; обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями; выводы; список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы научно-исследовательской работе в семестре. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения научно-исследовательской работы в семестре в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения.

Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер. Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д.

При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003. Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет). Отчет открывается титульным листом. Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа. Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют

номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

## **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР»**

### **9.1. Учебная литература:**

#### **Основная литература**

1. Андреев, Г. И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Вербя В.С., Тарасов А.К. - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с.

2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства. / И.Б. Рыжков. - Издательство: "Лань", 2013. – 224 с. Дата обращения – 15.02.2017

#### **Дополнительная литература**

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований. "/ М.Ф. Шкляр. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с.

2. Журавлев Ю.Н. Химическая связь в полупроводниковых и диэлектрических кристаллах. Кемерово. 2009. – 208 с.

#### **Интернет-ресурсы**

<http://www2.viniti.ru/> Реферативный журнал ВИНТИ РАН Физика <http://lib.kemsu.ru>  
<http://scitation.aip.org/>

Журналы Американского Института Физики (AIP) <http://prb.aps.org/> Электронные журналы Американского физического общества (APS) <http://aakokin.chat.ru/qc.htm>

### **9.2. Интернет-ресурсы:**

<b>Название ресурса</b>	<b>Ссылка/доступ</b>
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

### **9.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Консультант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

#### **9.4. Материально-техническое обеспечение**

Для прохождения практики на кафедре используются ниже перечисленные средства:

- Дидактические материалы – презентационные материалы (слайды);
  - учебные видеозаписи;
  - комплекты схем, плакатов, настенные стенды.
2. Технические средства обучения
    - аудио-, видео-, фотоаппаратура, иные демонстрационные средства;
  - персональный компьютер, множительная техника (МФУ).
  2. Справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»
  3. Материально-техническая база лабораторий кафедры Физики

Рабочая программа учебной практики «Практика по получению первичных навыков НИР» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. №914.

Программу составила: к.ф-м.н., доцент кафедры «Физика» М .А. Нальгиева

Программа одобрена на заседании кафедры «Физика»  
Протокол № 10 от «20» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета  
Протокол № 10 от «22» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета  
Протокол № 10 от « 29 » июня 2022 г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой