

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИК ОБУЧАЮЩИХСЯ В МАГИСТРАТУРЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ФИЗИКА»**

Учебное пособие для вузов

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета

2019

Утверждено научно-методическим советом физического факультета

28ноября 2019 г., протокол № 8

Авторы: Леонова Л.Ю., Перепелица А.С.

Рецензент – д-р физ.-мат. наук, проф. О.В. Овчинников

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре оптики и спектроскопии физического факультета Воронежского государственного университета.

Рекомендовано для студентов 2-го курса магистратуры, обучающихся по программе Оптика и нанофотоника.

Рекомендуется для студентов физического факультета очной формы обучения для направления 03.04.02 – Физика

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ТЕРМИНЫ И ИХ СОКРАЩЕНИЯ.....	4
2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК	5
4. ПОРЯДОК И СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ	12
5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13
6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	23
Приложение 1	26
Приложение 2	27
Приложение 3	29
Приложение 4.....	30
Приложение 5	31
Приложение 6.....	32
Приложение 7.....	33

1. ТЕРМИНЫ И ИХ СОКРАЩЕНИЯ

ООП ВО – Основная образовательная программа высшего образования

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области

2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся, осваивающих образовательные программы магистратуры, является обязательной частью ООП ВО.

Практика – вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по направлению магистратуры, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы. Планирование и организация практики на всех этапах обеспечивает:

– последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;

– целостность подготовки магистров к выполнению основных трудовых функций;

– связь практики с теоретическим обучением.

Программы учебной и производственной практик являются частью ООП ВО в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 03.04.02

Физика (уровень магистратуры) в части освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При реализации ООП предусмотрены производственные практики.

Типы производственных практик:

- научно-исследовательская работа;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- преддипломная практика.

Производственные практики проводятся в сроки, определенные учебным планом, в структурных подразделениях Университета или в организациях, деятельность которых соответствует направленности программы (на основе договоров об организации и проведении практики обучающихся между ВГУ и организациями).

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

Практики, в том числе и научно-исследовательская работа, имеют своей целью практическое освоение студентами методов и современных подходов к исследованиям в области оптики, нанофотоники и акустооптики. Они предполагают освоение стандартных методов оптической спектроскопии и анализ возможности их применения для выполнения выпускной квалификационной работы с последующим проведением исследований по теме, сформулированной научным руководителем от кафедры оптики и спектроскопии.

Во время НИР магистрант должен: изучить патентные и научные литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной

сфере; принципы действия устройств современной акустооптики; требования к оформлению научно-технической документации; выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; провести теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; проанализировать научно-технические проблемы и перспективы развития физики оптических явлений в России и за рубежом.

Производственная практика, научно-исследовательская работа

Цели производственной практики, научно-исследовательской работы:

- подготовка к осуществлению научно-исследовательской работы;
- овладение различными методами, формами и видами научно-исследовательской деятельности;
- знакомство с организацией научных исследований в лабораториях Университета, профильных научно-исследовательских институтов, научно-исследовательских и промышленных организаций;
- формирование элементов общенаучных, социально-личностных компетенций;
- приобретение практических навыков, компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой магистра, установленными ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика.
- сделать научно-исследовательскую работу магистрантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса;
- включить магистрантов в среду научного сообщества;
- реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем;
- сформировать стиль научно-исследовательской деятельности.

Задачи производственной практики, научно-исследовательской работы:

- приобретение навыков решения конкретных физических задач современной оптики с привлечением экспериментальных, а так же

теоретических методов исследований;

- закрепление и расширение навыков использовать полученные знания для достижения основных целей при выполнении научных исследований;

- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- создание условий для приобретения собственного опыта, необходимого для выработки научного мышления и мировоззрения;

- закрепление умений и навыков при создании и оформлении отчета по практике.

- обеспечение планирования, корректировки и контроля качества выполнения индивидуальных планов научно-исследовательской работы магистрантов;

- проведение профориентационной и консультационной работы для магистрантов, позволяющей им выбрать направление исследования и тему магистерской диссертации;

- формирование у студентов навыков академической и научно-исследовательской работы, специфических для уровня обучения в магистратуре, умения вести научную дискуссию, представлять результаты исследования в различных формах устной и письменной деятельности (презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, выступление, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);

- обеспечение обсуждения научно-исследовательской работы магистрантов, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности;

- обеспечение непосредственной связи научно-исследовательской работы с профессиональной сферой деятельности будущего магистра;

- развитие основных научных направлений Университета, обеспечение преемственности уровней подготовки: бакалавриат – магистратура –

аспирантура.

Вид практик: производственная.

Способы проведения практик: стационарная/выездная.

Формы проведения практик: непрерывная/дискретная.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности является формирование навыков решения конкретных физических задач современной оптики и нанофотоники с привлечением экспериментальных, а так же теоретических методов исследований; умений интерпретировать и использовать полученные знания для достижения основных целей в рамках выполнения магистерской диссертации, а также расширение теоретических знаний и практических навыков в научно-исследовательской работе и инновационной деятельности по программе подготовки "Оптика и нанофотоника".

Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности являются:

- формирование навыков исследователя и аналитика в области оптики и нанофотоники;

- формирование у магистранта представления о содержании и формах планирования, контроля и анализа научных исследований;

- создание условий для приобретения собственного опыта, необходимого для выработки профессионального мышления и мировоззрения;

- проведение научных исследований, решение конкретных научно-инновационных задач;

- формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения научных

задач;

– установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении дисциплин основной образовательной программы, с решением исследовательских и инновационных задач.

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Производственная практика, преддипломная

Основными целями производственной преддипломной практики являются: выполнение магистерской диссертации и подготовка к защите.

Задачи производственной преддипломной практики, преддипломной

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- анализ научной литературы, посвященной методам исследования оптических свойств различных функциональных материалов;

- написание литературного обзора по теме выпускной квалификационной работы.

- описание основных методик измерений, используемых в проведенных исследованиях;

- описание и анализ результатов научно-исследовательской работы;

- формулировка выводов по результатам проведенных научных исследований по теме магистерской диссертации.

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Форма отчетности включает отчет о прохождении практики

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Зачет соценкой выставляется на основании следующих показателей

выполнения индивидуального плана научно-исследовательской работы. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности в ходе выполнения всех видов профессиональной научно-исследовательской деятельности:

- регулярное и своевременное выполнение заданий практики, запланированной обучающемуся на период работы;
- подбор методов решения задачи практики и обработка полученных данных с использованием математического аппарата, ее соответствие поставленным задачам;
- обсуждение, грамотное формулирование выводов, корректное представление результатов учебной практики.

1. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к обучающемуся:

- посещение установочного и заключительного занятий;
- посещение обучающимся консультаций индивидуального руководителя в ходе практики;
- своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (обучающийся должен отчитаться о результатах практики в течение 2 дней после ее окончания).

Отлично	Выставляется при полном соответствии работы обучающегося всем трем вышеперечисленным показателям. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач. Соответствует высокому (углубленному) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из перечисленных выше показателей повышенный (продвинутый) уровень
---------	---

Хорошо	Выставляется в случае, если работа обучающегося в ходе выполнения практики не соответствует одному из перечисленных показателей. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, допускает ошибки при составлении отчета по практике, которые в целом отражают задачи и результаты ее выполнения. Соответствует повышенному (продвинутому) уровню сформированности компетенций: компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из перечисленных выше показателей пороговый (базовый) уровень
Удовлетворительно	Выставляется в случае, если работа обучающегося в ходе выполнения практики не соответствует любым двум из перечисленных показателей. В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала. Соответствует пороговому (базовому) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично
Неудовлетворительно	выставляется в случае несоответствия работы обучающегося всем трем показателям, его неорганизованности, безответственности и низкого качества работы при выполнении заданий, предусмотренных программой практики.

Содержание (структура) отчета

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры.

4. ПОРЯДОК И СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Производственные практики проводятся в сроки, определенные учебным планом ООП ВО.

Форма отчетности по каждому типу практики определяется программой соответствующей практики. Обучающийся должен отчитаться о результатах практики в течение двух дней после ее окончания.

Обучающиеся предоставляют следующие документы:

- проверенный и подписанный руководителем практики от профильной организации и от факультета отчет о практике (образец титульного листа отчета приведен в Приложении 1), отчет должен соответствовать заданию на прохождение практики (образец приведен в Приложении 2);

- отзыв руководителя практики от профильной организации (Приложение 3).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение следующего семестра по индивидуальному графику и в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся в Университете или им предоставляется возможность пройти практику повторно в течение срока ликвидации задолженностей по индивидуальному графику и в свободное от учебы время.

Результаты прохождения практики каждого вида определяются путем проведения промежуточной аттестации, заносятся в аттестационную ведомость и в зачетную книжку студента.

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Текст отчета как правило состоит из нескольких частей, которые должны быть взаимосвязаны, объединены внутренним единством и последовательным изложением материала.

Изложение материала должно быть лаконичным и вместе с тем достаточно полно отражать суть изучаемой проблемы. Желательно избегать частого повторения одинаковых слов, словосочетаний и оборотов. Это требование особенно важно соблюдать в тексте одного предложения, на одной или соседних страницах. Не рекомендуется строить слишком длинные предложения, сложные для прочтения и восприятия.

Каждый раздел отчета должны завершаться заключением или выводами и логически завершать переход к следующему этапу работы.

Каждый лист текста делится на абзацы. Абзацами выделяются обособленные по смыслу части изложения. В каждом абзаце должны содержаться положения, тесно связанные единством мысли. При этом не следует злоупотреблять слишком частым разделением на абзацы небольших фрагментов текста в несколько строк.

Нельзя допускать произвольных сокращений слов, словосочетаний, кроме общепринятых «и т.д., и т.п., и др.», которые чаще всего употребляются после перечислений.

Рекомендуемая структура отчета:

- титульный лист (Приложение 1);
- введение, в котором обоснован выбор темы практики, сформулированы цели и задачи практики в соответствии с полученным на практику заданием;
- обработанный и систематизированный материал по тематике практики;

- исследовательская часть, включающая материалы и методы исследования, экспериментальную часть – собственные исследования и обсуждение результатов исследований;
- выводы по результатам прохождения практики;
- список использованной литературы;
- приложения (если они необходимы, не являются обязательными).

Титульный лист отчета

Образец титульного листа отчета о прохождении практики представлен в Приложении 1 настоящего учебно-методического пособия.

Введение

В этом разделе приводится обоснование выбора темы практики, формулируются цели и задачи практики в соответствии с полученным на практику заданием (Приложение 2), приводится характеристика исследуемой проблемы, практическая значимость. Цель работы должна отражать суть названия темы и соответствовать объекту и предмету исследования. Задачи исследования определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути и способы) решения проблемы исследования по достижению основной цели.

Обработанный и систематизированный материал по тематике практики

Материал по тематике практики представляет собой анализ учебных пособий, опубликованных научных работ по изучаемой проблеме или теме практики, который позволяет обосновывать выбор направления исследования. Могут быть рассмотрены основные понятия, термины, определения, методы и способы проведения исследований.

Исследовательская и экспериментальная часть

Описываются материалы и методы исследования, приводятся результаты собственных исследований, характеристика объектов и методов исследования, полученные результаты собственных исследований, их анализ, обсуждение, статистическая обработка результатов, иллюстративный материал.

Выбор метода исследования должен быть обоснован. При описании эксперимента должны быть указаны сведения об исследуемом объекте, приведены его характеристики, влияющие на конечный результат исследования.

При использовании опубликованного ранее метода исследования должна быть ссылка на источник. Описание изменений, внесенных в опубликованный ранее метод, а также нового (модифицированного) метода исследования должно быть подробным и достаточным для его воспроизведения.

Метрологические характеристики используемых приборов и оборудования, имеющие определяющее значение для результатов измерения, и устройства, изготовленные специально для эксперимента, должны быть приведены и описаны.

Для серийно выпускаемых средств измерений следует указать их тип и класс точности по нормативно-технической документации. На установки, описанные ранее, должна быть ссылка.

При описании эксперимента должны быть указаны количество исследуемых образцов (объектов), количество измерений, проведенных на одном образце (объекте). Необходимо приводить сведения о контрольных проверочных экспериментах, со стандартными образцами, если таковые проводились.

Количество экспериментальных данных должно быть достаточным для их независимой обработки и оценки достоверности. Все данные, полученные при проведении эксперимента, должны быть приведены и описаны в тексте отчета. Первичные экспериментальные данные должны

быть представлены в виде таблиц, диаграмм, графиков и пр. Должны быть представлены расчетные соотношения и уравнения, использованные для получения окончательных результатов.

В заключении приводится оценка и обсуждение полученных результатов, их сопоставление с ранее известными данными других авторов, на основании чего формулируются выводы и приводятся рекомендации по их внедрению. Особенное внимание следует уделить анализу и формулировкам в выводах тех данных, которые отличаются научной новизной.

Выводы

Выводы должны содержать обсуждение результатов практики, а также найти отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с заданием на практику (Приложение 2), должны констатироваться факты проведения работ и отражаться основные научные результаты. Выводы должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о значимости, обоснованности и новизне результатов, полученных при прохождении практики.

Список литературы

Список использованной литературы должен включать только упоминаемые или цитируемые в тексте литературные источники, составление библиографического описания осуществляется в соответствии с новым государственным стандартом ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список литературы должен включать не менее 5-10 источников, в том числе желательно включать источники на иностранных языках. Рекомендуемыми видами цитируемых библиографических источников являются научные статьи в профильных рецензируемых журналах, монографии, руководства, патенты, диссертации, авторефераты, нормативно-правовые документы, при

необходимости возможно включение ограниченного количества учебников и методических рекомендаций, допускается использование профессиональных профильных электронных ресурсов сети Интернет при условии правильного оформления библиографической ссылки на них.

Принципы поиска информации и рекомендации по оформлению списка литературы так же доступны на сайте Зональной научной библиотеки ВГУ – Обучающий комплекс «Основы информационно-библиографических знаний». Режим доступа: <https://lib.vsu.ru/?p=2&t=6>.

Приложения

Приложения формируются по мере необходимости и выделяются в самостоятельный раздел. Приложения могут содержать материалы, отражающие технику расчетов, результатов измерений, обширные таблицы, иллюстративный материал, цифровые данные промежуточных вычислений, протоколы, анкеты, сведения о приборах, материалах, реактивах, акты испытаний, акты внедрений и др. Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте работы. Количество приложений определяется объективной необходимостью и спецификой работы. При оформлении приложения указывается его номер и название, отражающее его суть и содержимое.

Рекомендации по оформлению отчета о прохождении практики

Текст отчета о прохождении практики должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТу 2.301–68 (210 × 297 мм).

Следует соблюдать следующие размеры полей:

- левое – не менее 30 мм;
- правое – не менее 10 мм;
- верхнее – не менее 15 мм;
- нижнее – не менее 20 мм.

Текст может быть набран в любом текстовом редакторе, рекомендуется Microsoft Word. Рекомендуемый шрифт Times New Roman 14 пт через 1,5 межстрочных интервала, абзацный отступ 10–17 мм, предпочтительно 15 мм.

Все страницы должны быть пронумерованы, нумерация страниц отчета должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Иллюстрации и таблицы включаются в общую нумерацию страниц. Страницы нумеруются арабскими цифрами, предпочтительно сверху или снизу по центру. На титульном листе номер страницы не ставится, но включается в общую нумерацию работы.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы (разрыв страницы с нового раздела). Заголовки разделов записываются в виде заголовка по центру страницы с указанием их порядкового номера. Переносы слов в заголовке не допускаются. Нельзя допускать разрыва заголовков разделов, параграфов, таблиц с текстом, т.е. помещать заголовки внизу одной страницы, а следующий за ним текст или таблицу на другой. Нежелательно также разрывать таблицу.

Иллюстрации и таблицы вставляются в текст отчета или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации, фотографии и таблицы, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки и все таблицы должны иметь нумерацию и заголовки, то есть названия, математические формулы также должны быть пронумерованы (пример оформления таблиц – в Приложении 5, формул – в Приложении 6). Используемые на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки и таблицы обязательно должны содержать ссылки на источник цитирования информации. Рисунки размещают сразу после ссылки на них в тексте работы. Они должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Каждый рисунок сопровождается содержательной подписью, которая располагается

под рисунком в одну строчку с номером (пример оформления иллюстраций – в Приложении 4).

При подготовке текста отчета, иллюстраций и таблиц необходимо обеспечивать равномерную контрастность и четкость их изображения независимо от способа выполнения.

Исправления в тексте настоятельно не рекомендуются.

В исключительных случаях отдельные слова, греческие буквы, формулы, знаки препинания следует аккуратно вписать чернилами, тушью или пастой черного цвета.

Общий объем текстовых материалов и количество приложений отчета жестко не нормируются.

Дополнительные рекомендации по принципам и правилам оформления представлены в Инструкции «Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ» И ВГУ 2.1.13-2016, доступной на сайте по ссылке http://www.tqm.vsu.ru/index.php?id=112&doc=docu_6077.

Рекомендации по оформлению списка литературы

На основе предварительно подобранной литературы по заданной теме составляется библиографический список с простой структурой, называемый «Список использованных источников и литературы».

Список литературы является обязательной и необходимой структурной частью отчета о прохождении практики, так же как других видов научно-исследовательских работ (реферата, курсовой и диссертации, научно-технического отчета, научной публикации и т.д.). Список литературы представляет собой перечень библиографических описаний произведений печати, электронных ресурсов и их составных частей, выстроенных в порядке упоминания ссылки на них в тексте отчета. При оформлении списка литературы необходимо соблюдать правила

ГОСТа 7.1-2003

«Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», который обеспечивает единообразие библиографических описаний. Примеры оформления библиографического описания для списков литературы согласно требованиям ГОСТа 7.1-2003 представлены в Приложении 7.

Оформление библиографических ссылок

Библиографические ссылки на дословно цитируемые и используемые частично в тексте отчета о прохождении практики источники научной литературы являются обязательным элементом и предназначены для указания точной информации об использованных и заимствованных автором сведений. Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики. Наиболее простым и распространенным способом оформления является использование цифровой ссылки, которую оформляют как порядковый номер источника в списке литературы и заключают обычно в квадратные скобки, например, так [15].

Общие рекомендации к стилю изложения материала

Отчет о прохождении практики требует научного стиля изложения материала. Для этого стиля характерны: максимальная точность (насыщенность текста научными терминами);

- 1) эмоциональная сухость;
- 2) стремление к обобщению и абстракции: – абстрактные существительные и глаголы преобладают над конкретными, например, часто употребляемые конструкции:

необходимость, достоверность; существовать, иметь, иметься, наблюдать, наблюдаться, появляться, начинаться, проявлять(ся), обнаруживать(ся), считать(ся), характеризовать(ся), представлять(ся), заключать(ся), обладает, вычленять(ся); – форма глаголов в третьем лице множественного числа, например: ...такую систему не считают единственно возможной, подобные аспекты рассматривают, такие условия определяют;

3) конструкции подчеркивающие важность и значимость, например *необходимо отметить, важно подчеркнуть, следует обратить внимание на условия, на основе анализа можно утверждать, известно, что подобная ситуация обусловлена;*

4) конструкции, указывающие на порядок изложения мысли, последовательность сообщений, способ оформления мыслей, степень достоверности, источник информации: *во-первых, во-вторых, наконец, несомненно, по-видимому, как утверждают, согласно закону, по определению.*

Ниже представлены часто употребляемые конструкции, которые могут быть использованы при написании отчета о прохождении практики.

– И последнее... - На основании данных...

– Практика показывает, что все сказанное имеет...

– Приведенный выше анализ позволяет сделать следующие выводы ...

– Проведенный анализ данных научной литературы дает достаточные основания утверждать, что...

- В данной связи могут быть выделены...
- С этой точки зрения...
- Переходя к прогнозам, следует подчеркнуть, что...
- Крайне важно...
- Некоторые исследования указывают...
- Результаты проведенных исследований позволяют получить ответы на поставленный вопрос.
- Подводя итоги, следует отметить...
- Особого рассмотрения требует вопрос о...
- Таким образом, можно выделить...
- Следует отметить, что...
- Следует учитывать, что...
- Следует, однако, подчеркнуть...
- В целом можно отметить...
- Рассматриваемые в представленной теме проблемы...
- Как уже отмечалось...
- Важно различать...
- С учетом вышеизложенного...
- Кроме проанализированных случаев...
- Отсюда следует, что...
- Полагаем, выход из сложившейся ситуации заключается в поиске...
- Еще одной важной чертой...
- Это предложение в известной мере подтверждается фактами...
- Как показали теоретические расчеты (экспериментальные измерения)...
- Рассматривая вероятность выполнения каждого...
- Основные затруднения при выполнении подобных расчетов состоят в том...
- Наиболее важную роль в этом вопросе играет оценка...
- Особый интерес представляет...

- *Переходим к вопросу о...*
- *Рассуждения и подсчеты, проведенные в этой области привели к следующим выводам:*
- *Чтобы подвести итоги исследования...*
- *Все изложенное справедливо не только для..., но и...*
- *Исследования показывают...*
- *Сравнивая... с... понятно, что...*
- *Основная трудность состоит в том...*
- *Наиболее разработанной является теория...*

6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основные источники:

1. Моделирование физических процессов в энергетических ядерных реакторах на быстрых нейтронах Кузьмин А.М., Шмелев А.Н., Апсэ В.А. Издательский дом МЭИ. 2015. 128 с.
2. Расчет переноса нейтронов методом Монте-Карло по программе MSU: учебное пособие для вузов Гуревич М.И., Шкаровский Д.А. НИЯУ МИФИ. 2012. 156 с.
3. Климанов В. А. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии : [учебное пособие] / В.А. Климанов .— Долгопрудный: Издательский дом Интеллект, 2014 .— 327 с. : ил., табл.
4. Ядерная энергетика : учебное пособие для студентов старших курсов, аспирантов и научных работников / [Н.А. Азаренков и др.] ; Харьковский нац. ун-т им. В. Н. Каразина .— Харьков : Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, 2012 .— 479с.
5. Асмолов В. Г. Основы обеспечения безопасности АЭС : учебное пособие для студентов вузов, [обучающихся по направлению подготовки

"Ядерная энергетика и теплофизика"] / В.Г. Асмолов, В.Н. Блинков, О.Г. Черников ; Нац. исслед. ун-т "МЭИ" .— Москва : Издательство МЭИ, 2014 .— 151 с.

6. Владимиров В.И. Практические задачи по эксплуатации ядерных реакторов. – М.: Энергоатомиздат, 1986.

Дополнительная литература

1. Марчук, Гурий Иванович. Методы вычислительной математики : учебное пособие / Г. И. Марчук. — Изд. 4-е, стер. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2009. — 608 с.

2. Черняев А.П. Ионизирующие излучения : [учебное пособие] / А.П. Черняев ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Физ. фак. — Изд. 3-е, испр. и доп. — Москва : КДУ, 2014 .— 313 с. : ил., табл.

3. Воронин Л. М. Особенности эксплуатации и ремонта АЭС / Л. М. Воронин .— М. : Энергоиздат, 1981 .— 168 с.

4. Герасимов В. В. Материалы ядерной техники : [учебник для вузов по специальности "Атомные электрические станции и установки"] / В. В. Герасимов, А. С. Монахов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Энергоиздат, 1982 .— 288 с.

5. Моделирование физических процессов в энергетических ядерных реакторах на быстрых нейтронах Кузьмин А.М., Шмелев А.Н., Апсэ В.А. Издательский дом МЭИ. 2015. 128с.

6. Моделирование физических процессов в ядерных реакторах: лабораторный практикум Наймушин А.Г., Чертков Ю.Б., Аникин М.Н., Лебедев И.И. ТПУ. 2015. 111с.

7. Ситенко А.Г. Лекции по теории ядра/ А.Г. Ситенко, В.К. Тартаковский.– М.: Атомиздат. 1972 .

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

ЗНБ ВГУ, ЭБС Университетская библиотека. – Режим доступа

<https://lib.vsu.ru/>

<http://www.gov.ru>

www.wwer.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Физический факультет Кафедра оптики и спектроскопии

Отчет о прохождении производственной практики

наименование практики

направление подготовки 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) программы: Оптика и нанофотоника

В _____ С _____

по _____ 20 ____ г.

место прохождения практики (организация)

Выполнил _____ студент _____ курса _____ формы обучения
(подпись)

ФИО полностью

Руководитель практики

от ВГУ _____ уч. степ., должность, И.О.

Фамилия _____

(оценка)

(подпись)

Руководитель практики от организации _____ уч. степ. должность,
И.О. Фамилия _____

Приложение 2

ФОРМА ЗАДАНИЯ НА ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Физический факультет Кафедра оптики и спектроскопии

Задание на прохождение производственной практики (указать вид
практики)

обучающегося _____

Фамилия, имя, отчество

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) программы Оптика и нанофотоника

1. Срок сдачи отчета о практике _____.20_____ 20_____

2. Календарный план:

№	Разделы или этапы практики	Сроки выполнения	Примечание

Зав. кафедрой _____ . _____ .20_____

Подпись, расшифровка, ученая степень, звание

Обучающийся _____

Подпись, расшифровка подписи

Руководитель практики от ВГУ

Подпись, расшифровка подписи, ученая степень, звание

*Руководитель практики от предприятия

Подпись, расшифровка подписи, ученая степень, звание

*Если этот руководитель есть

Форма отзыва руководителя от организации

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о прохождении _____ практики

(учебной / производственной)

студентом __ курса __ группы физического факультета ВГУ

ФИО

на (в) _____

(название организации)

Во время прохождения производственной практики студент

(фамилия, имя, отчество)

ознакомился с основными вопросами профессиональной деятельности на (в)

название организации

В отзыве должно быть отражено:

- общая характеристика деятельности обучающегося, в том числе степень его ответственности и самостоятельности;
- замечания;
- рекомендуемая оценка.

Руководитель практики от организации _____

Подпись

Расшифровка

Печать

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

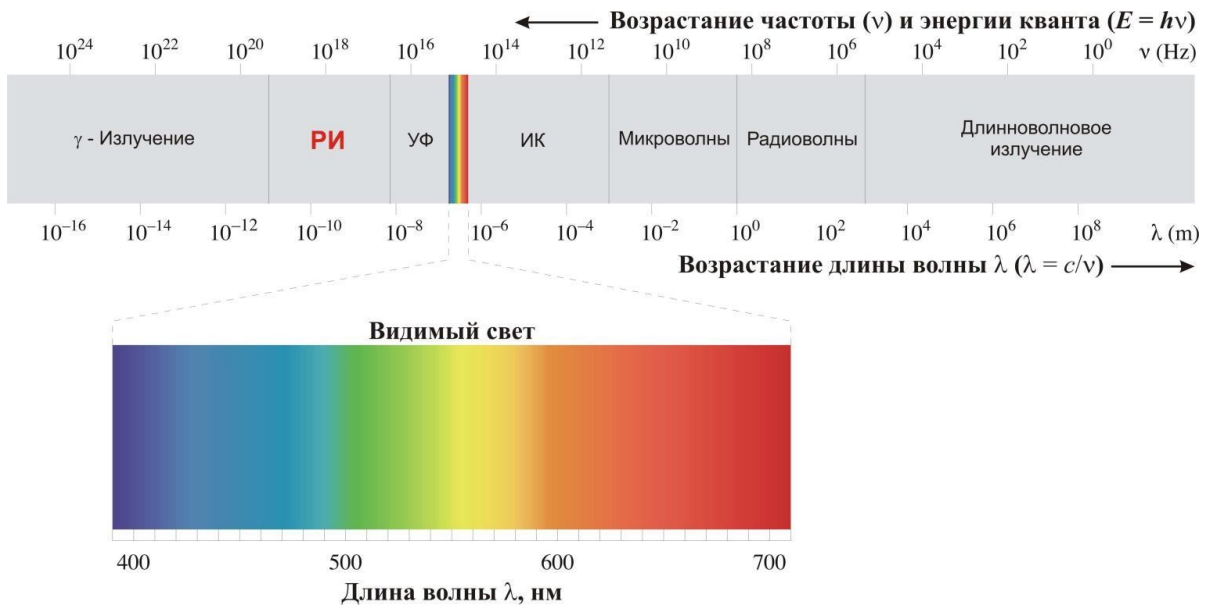


Рис. 1. Шкала электромагнитных волн

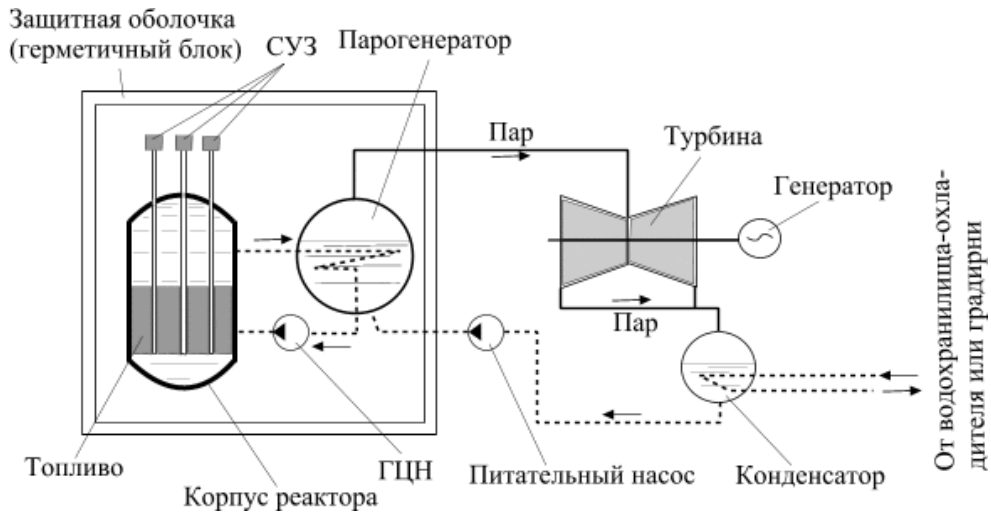


Рис. 2. Технологическая схема энергоблоков с реакторами ВВЭР-440 и ВВЭР –1000.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

Таблица 4

Классификация работ с открытыми источниками излучения

Приведенная суммарная активность на рабочем месте, Бк			Класс работ
Обычные работы	Простые операции с жидкостями	Хранение	
Более 1×10^8	Более 1×10^9	Более 1×10^{10}	I
$1 \times 10^5 - 1 \times 10^8$	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$	$1 \times 10^7 - 1 \times 10^{10}$	II
$1 \times 10^3 - 1 \times 10^5$	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^7$	III

Таблица 5

Среднее значение величины линейной передачи энергии и пробега R для электронов, протонов и альфа-частиц в мягкой ткани

Частица	$E_{\text{част}}, \text{МэВ}$	ЛПЭ, кэВ/мкм	R, мкм
Электрон	0.01	2.3	1
	0.1	0.42	180
	1.0	0.25	5000
Протон	0.1	90	3
	2.0	16	80
	5.0	8	350
	100.0	4	1400
α -частица	0.1	260	1
	5.0	95	35

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФОРМУЛ

Текст...

Проницаемости барьеров деления в параболическом приближении представляются формулой [1]:

$$P(E_v) = \left\{ 1 + \exp \left[- \frac{(E_v - B)}{E_0} \right] \right\}^{-1} \quad (1.2)$$

где величина E_0 связана с классической частотой исследуемых колебаний и имеет значения $80 \leq E_0 \leq 160$ КэВ, B - усредненная высота барьера деления. Величина проницаемости $P(E_v)$, описываемая формулой (1.2) близка к 1 для энергий E_v , заметно больших высоты барьера B , равна $1/2$ для $E_v = B$ и экспоненциально падает при уменьшении энергии E_v для $E_v < B$.

**ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ
ДЛЯ СПИСКОВ ЛИТЕРАТУРЫ (по ГОСТу 7.1-2003)**

1. Книга под фамилией автора

Описание книги начинается с фамилии автора, если авторов у книги не более трех.

Один автор

Бирюков П. Н. Международное право : учебное пособие / П. Н. Бирюков. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юристъ, 2000. - 416 с.

Два автора

Винников А. З. Дорогами тысячелетий : Археологи о древней истории Воронежского края / А. З. Винников, А. Т. Синюк. - 2-е изд., испр. и доп. - Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 2003. - 280 с.

Три автора

Степин В. С. Философия науки и техники : учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, И. А. Розов. - Москва : Гардарика, 1996. - 400 с.

2. Книга под заглавием

Описание книги начинается с заглавия, если она написана четырьмя и более авторами. На заглавие описываются коллективные монографии, сборники статей и т. п. Сведения, взятые не с титульного листа, заключаются в квадратные скобки.

Психолого-педагогическая эффективность преподавателя высшей школы как фактор развития современного профессионального образования : сборник статей / редкол.: Н. И. Вьюнова (отв. ред.), Е. В. Кривотулова, Л. А. Кунаковская. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. – 376 с. - (90-летию кафедры педагогики и педагогической психологии посвящается).

Культурология : учебное пособие для вузов / [под ред. А. И. Марковой]. - 3-е изд. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 315 с.

Если у книги четыре или более авторов, то после заглавия за косой чертой (/) в области ответственности приводится первый из них с добавлением [и др.].

Практикум по уголовному праву. Часть общая / К. А. Панько [и др.]. - Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 2001. - 128 с.

3. Статья из журнала

Адорно Т. В. К логике социальных наук / Т. В. Адорно // Вопросы философии. - 1992. - № 10. - С. 76–86.

Кряжков В. Административные суды : какими им быть? / В. Кряжков, Ю. Стариков // Российская юстиция. - 2001. - № 1. - С. 18–20.

Шпак В. Ю. Анализ аксиом политики, власти и правосознания : на основе работ И. А. Ильина / В. Ю. Шпак, В. В. Макеев, А. А. Паршина // Философия права. - 2000. - № 2. - С. 28–32.

Первоначальная, полная редакция проекта учреждения министерств : опыт реконструкции 1802 г. // Отечественная история. - 2002. - № 6. - С. 155–162.

4. Статья из газеты

Шереметьевский Н. Банк сильнее и губернатора, и прокурора / Н. Шереметьевский // Парламентская газета. - 2001. - 13 нояб.

Если газета имеет более 8 страниц, в описании приводится номер страницы, на которой помещена статья.

Козлов М. Очеловеченность человека / М. Козлов // Книжное обозрение. - 2001. - 4 июня. - С. 10.

5. Статья из продолжающегося издания

Арапов А. В. Идея Священного брака в русской философии Серебря-

ного века / А. В. Арапов // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.1, Гуманитарные науки. - 1998. - № 2. - С. 223–230.

Трещевский Ю. И. Регион как институциональная система / Ю. И. Трещевский, Е. М. Исаева // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Экономика и управление. - Воронеж, 2012. - № 1. -С. 81–88.

Леженин В. Н. Развитие положений римского частного права в российском гражданском законодательстве / В. Н. Леженин // Юридические записки. - Воронеж, 2000. - Вып. 11. - С. 19–33.

6. Статья из сборника

Глухова А. В. Политическая конфликтология между старыми и новыми подходами / А. В. Глухова // Конфликтология - теория и практика. – СПб., 2003. - С. 20–32.

Астафьев Ю. В. Судебная власть : федеральный и региональный уровни / Ю. В. Астафьев, В. А. Панюшкин // Государственная и местная власть : правовые проблемы : Россия - Испания. - Воронеж, 2000. - С. 75–92.

7. Статья из собрания сочинений

Локк Дж. Опыт о веротерпимости / Дж. Локк // Собрание сочинений : в 3 т. / Дж. Локк. – М., 1985. - Т. 3. - С. 66–90.

Асмус В. Метафизика Аристотеля / В. Асмус // Сочинения : в 4 т. / Аристотель. – М., 1975. - Т. 1. - С. 5–50.

8. Рецензия

Боков С. Н. [Рецензия] / С. Н. Боков // Вопросы психологии. - 1999. -№ 6. - С. 140–141. - Рец. на кн.: Словарь-справочник по психодиагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юристъ, 2000. - 416 с.

Макушин А. В. [Рецензия] / А. В. Макушин, А. Ю. Минаков // Отечественная история. - 2002. - № 5. - С. 203–205. - Рец. на кн.: Политические

партии России : страницы истории. – М. : Московский государственный университет, 2000. - 352 с.

Гришаева Л. И. Как преодолеть трудности немецкой грамматики? / Л. И. Гришаева // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Лингвистика и межкультурная коммуникация. - 2012. - № 2. - С. 226– 228. - Рец. на кн. : Немецко-русский и русско-немецкий словарь трудно-стей. Предлоги / Н. И. Рахманова, Е. Н. Цветаева. – М. : Русский язык : Ме-диа : Дрофа, 2010. - 399 с.

9. Нормативные акты

О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ // Ведомости Федерального Собрания Российской Федерации. - 2001. - № 17. - Ст. 940. - С. 11-28.

О борьбе с международным терроризмом : постановление Гос. Думы Федер. Собр. Рос. Федерации от 20 сент. 2001 г. № 1865-111 ГФ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2001. - № 40. - Ст. 3810. -С. 8541-8543.

Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 дек. 2004 г. № 188-ФЗ : (с изм. И доп.) // Гарант. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm>

10. Автрефераты диссертаций

Кунаева Н. В. Дискурсивный анализ высказываний в ситуации возражения : на материале английского языка : автореф. дис. канд. филол. наук / Н. В. Кунаева. - Воронеж, 2009. - 23 с.

11. Библиографическое описание ресурсов из Internet

Коротких Л. М. Религия древних иберов / Л. М. Коротких // Commentarii de Historia: электрон, журн. - 2002. - № 6. – Режим доступа: <http://www.main.vsu.ru/~CdH/Articles/06-02a.html>

Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири / Е. У. Лэтчфорд // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака. - Режим доступа: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.html>

12. Архивные материалы

Доклад начальника Главного управления по делам печати Н. Татищева министру внутренних дел, 1913 г. // Российский государственный исторический архив. Ф. 785. Оп. 1. Д. 188. Л.307.

Учебное издание

Составители:
Леонова Лиана Юрьевна
Перепелица Алексей Сергеевич

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИК ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В
МАГИСТРАТУРЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ФИЗИКА»