

1 Цели и задачи научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

Цель научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебная) практика (далее – НИР) – формирование навыков и умений самостоятельной научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности.

Задачи НИР:

- ознакомиться с основами методологии проведения научных исследований (изучение методов постановки и организации научного исследования, методов экспериментального исследования и обработки результатов эксперимента, представление результатов проведенной исследовательской работы в удобной для восприятия форме);
- научиться формулировать цели и задачи исследования, обосновывать актуальность темы исследования;
- освоить навыки ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с оригинальными отечественными и зарубежными литературными источниками;
- получить навыки самостоятельной обработки полученных результатов, их анализа и осмысления;
- сформировать навыки оформления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, научных публикаций, докладов и сообщений на научных конференциях.

Дисциплина нацелена на формирование: универсальной (УК-1) и общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2) компетенций выпускника.

2 Место научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики в структуре ОПОП ВО

НИР – входит в часть Блока 2 «Практика», формируемую участниками образовательных отношений подготовки бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (профиль «Инженерно-физические технологии в промышленности»).

НИР реализуется кафедрой электроники и радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Физика электронных и полупроводниковых приборов», «Химия», «Информатика», «Высшая математика», «Иностранный язык», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности». Является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной деятельности, полученного в ходе обучения, а также является связующим звеном между теоретическим обучением бакалавров и их дальнейшей профессиональной деятельностью.

НИР обеспечивает подготовку студентов к выполнению научно-исследовательской деятельности в области радиофизики, является основой и стартовым этапом на пути подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

НИР проводится на втором курсе согласно учебному плану 4-го семестра. Продолжительность практики 4 недели.

Общая трудоемкость НИР составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч.

Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ак. ч.).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базой для проведения бакалаврами НИР являются ЦЛОИ «Орион» и кафедра электроники и радиофизики ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (научно-исследовательская лаборатория, лаборатории физических измерений, компьютерный класс).

3 Перечень результатов научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения

НИР направлена на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.2. Осуществляет поиск и критический анализ информации: отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. Понимает и интерпретирует основные методы высшей математики, основные законы в области общей физики, основы теоретической физики и электроники необходимые для решения профессиональных задач, в том числе в сфере педагогической деятельности
Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные методы научных исследований физических объектов, систем и процессов и владеет навыками проведения физического (лабораторного) эксперимента.

4 Объём и виды занятий по научно-исследовательской работе (получению первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

Общая трудоёмкость НИР составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам; сбор материалов для выполнения индивидуального задания; обоснование темы, изучение требований к структуре, содержанию и литературному оформлению результатов НИР, подготовку отчета с соблюдением всех нормативных требований.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по НИР используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной и очно- заочной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		4
Аудиторная работа	-	-
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»	2	2
Проведение инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	2	2
Ознакомление с комплектом методических материалов для выполнения индивидуального задания и оформления отчета	4	4
Выбор темы индивидуального задания. Составление и согласование с руководителем календарного плана выполнения программы практики	8	8
Ознакомление с основами методологии проведения научных исследований	40	40
Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	20	20
Выполнение индивидуального задания	80	80
Оформление отчета по НИР с соблюдением всех нормативных требований.	50	50
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	10	10
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
	ак.ч. 216	216
	з.е. 6	6

5 Место и время проведения научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

НИР проводится в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ДонГТУ» – ЦЛОИ «Орион» (центр лазерно-оптических измерений) и кафедра электроники и радиофизики (научно-исследовательская лаборатория (главный корп., ауд. 421, 426), лаборатории физических измерений (главный корп., ауд. 413, 423, 436), компьютерный класс (главный корп., ауд. 434))

Студенты имеют доступ в лаборатории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

База практики соответствует направлению подготовки бакалавров и виду практики: ФГБОУ ВО «ДонГТУ» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических и экспериментальных исследований, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным нормам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения НИР учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Для студентов с инвалидностью и с ОВЗ используются технологии индивидуализации обучения, обеспечивающие выполнение программы практики с учётом особенностей их психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению у этой категории студентов уверенности в собственных силах.

Студенты-инвалиды и лица с ОВЗ имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещенными на официальном сайте <https://library.dstu.education> научной библиотеки ДонГТУ.

НИР для студентов очной и очно-заочной формы обучения направления 03.03.03 «Радиофизика» (профиль подготовки «Инженерно-физические технологии в промышленности») проводится на втором курсе согласно учебному плану 4 семестра (продолжительность 4 недели).

6 Содержание научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

Содержание НИР и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	<i>Организационный этап</i>	
	Организационное собрание. Ознакомление с программой практики.	устный отчет
	Инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике	устный отчет
	Ознакомление с комплектом методических материалов для выполнения индивидуального задания и оформления отчета	устный отчет
	<i>Подготовительный этап</i>	
	Выбор темы индивидуального задания на НИР и составление календарного плана работы	план работы
	Ознакомление с основами методологии научных исследований (изучение методов постановки и организации научного исследования)	краткий конспект
	Изучение нормативных требований к структуре, содержанию и оформлению отчета по НИР	краткий конспект
2	<i>Практический (исследовательский) этап</i>	
	Поиск библиографических источников, необходимой информации, в том числе и в Интернете, по теме НИР	список источников информации
	Конкретизация объекта, предмета исследования. Формулировка целей и задач исследования	устный отчет
	Литературный обзор современного состояния объекта исследования;	текст раздела отчета
3	<i>Заключительный этап</i>	
	Подготовка и оформление отчета	предоставление отчета
	Сдача диф. зачета.	защита отчета

Содержание НИР конкретизируется и отражается в задании на практику. Задание включает описание задач, которые студент должен решить во время практики и состоит из общего и индивидуального задания.

Общее задание заключается в самостоятельной проработке учебной литературы о методологии научных исследований для знакомства с общими понятиями методики исследований, осмысления основной терминологии, определений основных характеристик научных исследований, четкого понимания что представляет собой научное исследование и в какой последовательности оно выполняется.

Тема и содержание индивидуального задания НИР должны соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и

общей направленности тематики выпускных квалификационных работ. Среди приоритетных тем следует отметить разработки для нужд металлообрабатывающей, металлургической, горной, медицинской промышленности, энергетики, приборостроения.

Работа по выбранной теме выполняется как самостоятельное изучение актуального вопроса (проблемы) в сфере научных исследований. Работа по индивидуальному заданию характеризует уровень подготовки обучающегося, его научную эрудицию, глубину теоретических знаний и степень освоенности первичных профессиональных навыков и умений по ведению научной деятельности.

Практика разбита на 4 этапа: организационный, подготовительный, практический (исследовательский), итоговый.

Организационный этап заключается в проведении организационных мероприятий, различного рода инструктажей, в том числе по технике безопасности (при проведении экспериментальных работ). Руководитель практики определяет общую схему выполнения заданий, график проведения практики, режим работы.

Подготовительный этап - дается информация по проведению научно-исследовательской практики; знакомят с основными направлениями научной деятельности кафедры; обсуждается с руководителем практики тема и содержание исследований, индивидуальный план выполнения программы практики.

На этом этапе студенты получают общее теоретическое представление о научно-исследовательской работе:

- знакомятся с основами методологии научных исследований (методами постановки и организации научного исследования, с научными методиками, технологией их применения, способами обработки полученных данных и их интерпретации);

- осваивают смысловое содержание основных терминов и определений (тема исследования, обоснование ее актуальности; цель и задачи исследования; объект, предмет исследования);

- изучают правила и нормативные требования к структуре, содержанию и оформлению результатов научной работы и библиографических ссылок.

Практический (исследовательский) этап – это практическая проработка освоенных на предыдущем этапе теоретических знаний.

Приобретение навыков и умений научно-исследовательской деятельности осуществляется в ходе выполнения индивидуального задания. Выполняется литературный обзор и анализ состояния научной проблемы, изучение авторских подходов и оценка их применимости в рамках научного исследования.

Итоговый этап - оформление отчета по научно-исследовательской практике и его защита. К отчету прилагается индивидуальное задание на практику и заполненный календарный план выполнения научно-исследовательской практики студента.

Отчет по научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – итоговый документ, характеризующий работу студента во время практики. Отчет оформляется в соответствии со стандартом в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4.

Общие требования к структуре и содержанию отчета, а также общие правила оформления текста отчета изложены в «Методических рекомендациях к оформлению отчета по практике», входящих в комплект методических материалов, выдаваемых руководителем в первый день практики.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;

Во введении формулируется цель предпринимаемого исследования, а также указываются конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу... и т.п.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание отчета по практике. Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта. Именно на него и направлено основное внимание студента, именно предмет исследования определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. Необходимым элементом введения является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме индивидуального задания и полностью ее раскрывать. В основной части необходимо отобразить весь собранный и изученный материал. По сути, основная часть отчета – это подробный обзор литературы по теме НИР,

основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования.

Эти разделы должны показать умение автора сжато, логично и аргументировано излагать материал. Каждый раздел следует начинать постановкой рассматриваемой задачи, а завершать четкими, аргументированными выводами.

Заключение (выводы) - раздел, в котором содержатся краткие выводы по результатам выполненной работы, оценка полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее теоретическая и практическая значимость.

Все приводимые в работе данные обязательно следует сопровождать ссылкой на источник, описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Отчет проверяет и подписывает руководитель практики, дает оценку работе студента во время практики, и студент допускается к сдаче зачета по НИР.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по научно-исследовательской работе (получению первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по НИР используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по НИР и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Перечень компетенций по НИР и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	дифференцированный зачет	вопросы по содержанию отчета

Текущий контроль НИР проводится во время консультаций и представляет собой контроль хода выполнения индивидуального задания. Формы контроля – устно (собеседование по выполнению заданий), письменно – проверка выполнения письменных заданий, которые входят в отчет по научно-исследовательской работе.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачёт. Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации по практике приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф. зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Дифференцированный зачёт по НИР проводится в форме защиты студентом отчёта. Критериями оценки являются:

– соответствие представленного отчёта требованиям, предъявляемым рабочей программой к его объёму и содержанию;

- соответствие выполненной работы индивидуальному заданию;
- полнота и качество выполнения заданий;
- качество оформления отчёта;
- полнота и конкретность ответов на вопросы;
- последовательность и логика изложения ответов на вопросы;
- корректное использование научно-технической терминологии в ответах на вопросы, умение делать выводы.

Оценка по практике выставляется в ведомость руководителем практики и приравнивается к оценке по теоретическому обучению.

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по научно-исследовательской работе (получению первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

- 1) Каково индивидуальное задание для Вашей НИР?
- 2) Какие технические средства были использованы в ходе НИР?
- 3) Какие трудности возникли в ходе выполнения НИР?
- 4) Какие знания, умения и навыки вы смогли закрепить в ходе НИР?
- 5) Обоснуйте актуальность выбранной темы НИР.
- 6) В чем заключается цель вашего научного исследования?
- 7) Какие задачи научного исследования были поставлены?
- 8) Что является основным объектом исследования?
- 9) Что является основным предметом исследования?
- 10) Какие литературные источники были найдены в результате поиска научно-технической информации?
- 11) В чем заключалось теоретическое и (или) экспериментальное исследование (при наличии такового)?
- 12) Какова достоверность найденной научно-технической информации (полученных результатов)?
- 13) Какова практическая значимость найденной научно-технической информации (полученных результатов)?
- 14) Назовите методы анализа и обработки данных, используемые в ходе НИР.
- 15) Что явилось результатом Вашего исследования?
- 16) Каким образом планируется применить результаты НИР?

Формулировка дополнительных вопросов зависит от конкретной темы и целей исследования.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре электроники и радиофизики соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по НИР для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Ли, Э. В. Научно-исследовательская работа и практика студентов: учеб. - метод. пособие / Э. В. Ли, Э. А. Соколовская, М. В. Котенева. – Москва : МИСиС, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-907226-99-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226999.html> (дата обращения: 11.06.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Леонович, А. А. Основы научных исследований: учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. – СПб.: Лань, 2024. – 124 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/419114https> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Боуш, Г.Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах): учебник для учебных учреждений, реализующих программу высшего образования по направлению подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов . – Москва : ИНФРА-М, 2022 . – 210 с. : ил. + табл. – (Высшее образование: Бакалавриат) . – ISBN 978-5-16-014583-9 (5 экз.).

4. Дрещинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для студ. вузов, обучающихся по всем направ. / В.А. Дрещинский . – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2022 . – 275 с. – (Высшее образование) . – ISBN 978-5-534-07187-0 (5 экз.).

Дополнительная литература

1. 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 : Юрайт, 2022 . – 255 с. : ил. + прил. – (Высшее образование) . – ISBN 978-5-534-13313-4 (2 экз.).

2. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : Учебное пособие / В. П. Дудяшова. – Кострома: Костромской государственной университет, 2021. – 79 с. – ISBN 978-5-8285-1132-7. – EDN DUFHVS. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_45686910_64658028.pdf Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Философия и методология науки: учебное пособие для вузов / В. И. Купцов [и др.] ; под научной редакцией В. И. Купцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05730-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539982> (дата обращения: 12.06.2024).

4. Янковская, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.В. Янковская . – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023 . – 345 с. : ил. + табл. – (Высшее образование: Магистратура) . – ISBN 978-5-16-012783-5 (15 экз.).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические рекомендации к оформлению отчета по практике для студентов всех курсов (бакалавров и магистров) по направлению подготовки «Радиофизика»/сост.: С. Д. Кузьмина, Е. В. Мурга. — Алчевск: ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2019. — 22 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/course/view.php?id=1106> (дата обращения: 02.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст: электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст: электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.

5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.

9 Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы (получения первичных навыков научно-исследовательской работы) (учебной) практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения:</p> <p><i>Лаборатории ЦЛОИ «Орион»;</i></p> <p><i>Научно-исследовательские лаборатории кафедры электроники и радиофизики (оснащены приборами и контрольными средствами измерения).</i></p> <p><i>Лаборатории физических измерений, (оснащены приборами и контрольными средствами измерения).</i></p> <p><i>Компьютерный класс кафедры электроники и радиофизики (оснащен интерактивной доской и компьютерами, имеющими доступ к проводному Интернету либо через канал беспроводной связи посредством Wi-Fi).</i></p>	<p>ЦЛОИ «Орион»</p> <p>ауд. <u>421, 426</u> корп. <u>главный</u></p> <p>ауд. <u>413, 423</u> корп. <u>главный</u></p> <p>ауд. <u>434</u> корп. <u>главный</u></p>

Для успешного проведения практики ФГБОУ ВО «ДонГТУ» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий и консультаций, предусмотренных данной программой, соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПД

Разработал:

доцент кафедры
электроники и радиофизики
(должность)


(подпись)

С.Д. Кузьмина
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
электроники и радиофизики


(подпись)

А.М. Афанасьев
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания
кафедры электроники и радиофизики от 30.08.2024.

И.о. декана факультета информационных
технологий и автоматизации
производственных процессов


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической комиссии
по направлению подготовки
03.03.03 «Радиофизика»
(профиль «Инженерно-физические
технологии в промышленности»)


(подпись)

А.М. Афанасьев
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	