

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
физико-математических  
и естественных наук



Ю. П. Перельгин

от « 13 » апреля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б 2.2.2.3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование  
( с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки: Физика, Технология

Форма обучения: очная

Пенза – 2016 г.

## 1. Цели НИР

Целями НИР являются формирование и закрепление практических умений и навыков обучающихся в поисковой и научно-исследовательской деятельности.

Выполнение НИР обучающимися направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Физика. Технология», в основном должно быть направлено на решение актуальных проблем методики обучения физике и (или) технологии в образовательных организациях различного типа.

НИР позволяет студентам систематизировать и углублять полученные теоретические знания, даёт возможность улучшать навыки в сборе, обобщении и анализе материала, овладевать методикой исследования при решении конкретных проблем. Кроме того, НИР выступает в роли необходимого средства, позволяющего выявлять творческий потенциал обучающихся.

## 2. Задачи НИР

Задачами НИР являются:

- совершенствование профессиональных компетенций, полученных в процессе обучения и их рациональное сочетание с умением решать вопросы, возникающие в практической деятельности;
- поиск и последующее создание образовательного продукта по физике и (или) технологии, востребованного в современном образовательном процессе;
- организация и проведение педагогического эксперимента по внедрению результатов исследования;
- подготовка обучающихся к написанию выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

## 3. Место НИР в структуре ОПОП ВО бакалавриата

НИР входит в блок 2 программы бакалавриата «Практики» (раздел «Производственные практики»), который в полном объёме относится к вариативной части программы.

Прохождение НИР базируется на компетенциях, сформированных и (или) формируемых при изучении следующих дисциплин (модулей): «Основы математической обработки информации», «Психология», «Педагогика», «Методика обучения физике», «Методика обучения технологии», «Естественнонаучная картина мира», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики», «Электрорадиотехника», «Практикум по решению физических задач», «Машиноведение: теоретическая механика, теория механизмов и машин, детали машин, основы конструирования», «Современное производство: материалобработка, основы стандартизации и метрологии», «Графика: техническая графика, компьютерная графика», «Технология домоведения: домашняя экономика, обустройство и дизайн дома, инженерные коммуникации, ремонт дома», «История физики/История техники и технологической культуры», «Информатика/Программное обеспечение ЭВМ», «Астрономия/Астрофизика», «Решение физических задач и моделирование физических процессов на ЭВМ/Полупроводниковая электроника», «Практикум по решению задач теоретической физики/Экспериментальные основы измерений ядерной физики», «Основы теории эксперимента/Полупроводниковые наноструктуры в электрических и магнитных полях», «Основы физики низкоразмерных полупроводниковых систем/Введение в мезоскопию конденсированного состояния», «Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по физике и технологии/Цифровые образовательные ресурсы в работе учителя физики и технологии», «Организация и методика работы по физике с одарёнными школьниками/Выдающиеся эксперименты и исследования в физике/Современная физика в школе», «Основы робототехники/Основы конструирования», «Художественная обработка конструкционных материалов/Художественно-прикладное творчество», «Системы автоматизированного проектирования в машино-

строении/Компьютерное проектирование в технике», «Техническое творчество в школе/Методика преподавания графики», «Элементы технической механики/Избранные вопросы машиноведения», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (физический практикум)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (технологическая практика)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (психолого-педагогическая практика)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогическая практика».

Прохождение НИР является необходимым для прохождения государственной итоговой аттестации (написания бакалаврской работы и её защиты), а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **4. Место и время проведения НИР**

В соответствии с учебным планом продолжительность НИР для обучающихся направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Физика. Технология», составляет 2 недели (10-й семестр).

Базой проведения НИР могут являться:

- учебные аудитории, кабинеты и лаборатории выпускающей кафедры;
- образовательные организации различного типа (по согласованию).

#### **5. Способ и форма проведения НИР**

Способ проведения НИР: стационарная, выездная. Форма проведения: непрерывная.

#### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения НИР у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций (в зависимости от конкретной тематики НИР студента) в соответствии с планируемыми результатами освоения образовательной программы на основе ФГОС ВО 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили «Физика. Технология»:

в области проектной деятельности:

- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

в области научно-исследовательской деятельности:

- готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

Компетенции (их составляющие) обучающегося,  
формируемые в результате выполнения НИР

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПК-8	Способность проектировать образовательные программы.	<p><u>Знать</u>: традиционные образовательные программы по физике и/или технологии.</p> <p><u>Уметь</u>: проектировать образовательные программы по физике и/или технологии с учётом современных тенденций.</p> <p><u>Владеть</u>: приёмами проектирования образовательных программ по физике и/или технологии.</p>
ПК-9	Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся.	<p><u>Знать</u>: способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов по физике и/или технологии.</p> <p><u>Уметь</u>: проектировать образовательные маршруты по физике и/или технологии обучающихся с учётом их индивидуальных особенностей.</p> <p><u>Владеть</u>: приёмами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов по физике и/или технологии.</p>
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.	<p><u>Знать</u>: основные источники информации, отражающие результаты исследований в рамках методики обучения физике и/или технологии.</p> <p><u>Уметь</u>: применять их при решении конкретных исследовательских задач по методике обучения физике и/или технологии.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками поисковой деятельности и научных исследований.</p>
ПК-12	Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	<p><u>Знать</u>: основные источники научной информации, позволяющие организовать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся по физике и/или технологии.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять постановку учебно-исследовательских задач в рамках изучения физики и/или технологии.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками поисковой деятельности и научных исследований.</p>

## 7. Структура и содержание НИР

Общая трудоёмкость НИР составляет 3 з. э.

### Структура НИР (10 семестр, 2 недели, 3 з. э.)

№	Разделы (этапы) НИР, виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоёмкость, в часах		Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа, час	Иная, час	
<b>1</b>	<b>Планирование НИР (подготовительный этап, включая инструктаж по ТБ).</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>	Собеседование
1.1	Выбор/корректировка тематики НИР (в том числе ознакомление с различными источниками информации по теме НИР).	0,5	4	
1.2	Формирование плана-задания на НИР.			
<b>2</b>	<b>Проведение НИР (основной этап).</b>		<b>86</b>	Собеседование
2.1	Решение исследовательских задач, указанных в задании (в зависимости от специфики НИР может разбиваться на два этапа: теоретический и практический).		66	
2.2	Апробация полученных результатов в смоделированных или реальных условиях образовательного процесса.		20	
<b>3</b>	<b>Отчёт по НИР (заключительный этап).</b>	<b>0,5</b>	<b>17</b>	Проверка отчёта, оппонирование при защите презентационных материалов, зачёт
3.1	Подготовка печатного отчёта и отчёта-презентации по НИР.	0,5	17	
3.2	Публичное представление отчёта-презентации, защита представляемых результатов НИР.			
	<b>Итого</b>	<b>1</b>	<b>107</b>	

## 8. Промежуточная аттестация по итогам проведения НИР, оценочные средства по НИР

**Сведения об иных дисциплинах (модулях, практиках и т. д.)  
(в том числе преподаваемых на других кафедрах),  
участвующих в формировании компетенций**

ПК-8: «Методика обучения физике», «Методика обучения технологии», «Элементы технической механики/Избранные вопросы машиноведения», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогическая практика», «Государственная итоговая аттестация».

ПК-9: «Методика обучения физике», «Методика обучения технологии», «Организация и методика работы по физике с одарёнными школьниками/Выдающиеся эксперименты и исследования в физике/Современная физика в школе», «Элементы технической механики/Избранные вопросы машиноведения», «Практика по получению профессиональ-

ных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогическая практика», «Государственная итоговая аттестация».

ПК-11: «Естественнонаучная картина мира», «Преддипломная практика», «Государственная итоговая аттестация».

ПК-12: «Педагогика», «Методика обучения физике», «Методика обучения технологии», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики», «Электротехника», «Графика: техническая графика, компьютерная графика», «Решение физических задач и моделирование физических процессов на ЭВМ/Полупроводниковая электроника», «Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по физике и технологии/Цифровые образовательные ресурсы в работе учителя физики и технологии», «Основы робототехники/Основы конструирования», «Системы автоматизированного проектирования в машиностроении/Компьютерное проектирование в технике», «Техническое творчество в школе/Методика преподавания графики», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогическая практика», «Государственная итоговая аттестация».

### Требования к результатам освоения программы НИР

#### После освоения программы НИР студент должен:

- знать: современные технологии обучения физике и технологии, в том числе информационные;
- уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по конкретной теме исследования;
- владеть: навыками проектирования образовательных программ и маршрутов по физике и технологии с учётом индивидуальных особенностей обучающихся и их потребностей в учебно-исследовательской деятельности.

### Программа оценивания контролируемой компетенции

№	Основные этапы НИР	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
<b>1</b>	<b>Планирование НИР (подготовительный этап, включая инструктаж по ТБ).</b>	ПК-11	Собеседование
1.1	Выбор/корректировка тематики НИР (в том числе ознакомление с различными источниками информации по теме НИР).		
1.2	Формирование плана-задания на НИР.		
<b>2</b>	<b>Проведение НИР (основной этап).</b>	ПК-8, 9, 11, 12	Собеседование
2.1	Решение исследовательских задач, указанных в задании (в зависимости от специфики НИР может разбиваться на два этапа: теоретический и практический).		
2.2	Апробация полученных результатов в смоделированных или реальных условиях образовательного процесса.		
<b>3</b>	<b>Отчёт по НИР (заключительный этап).</b>	ПК-8, 9, 11, 12	Зачёт по результатам

3.1	Подготовка печатного отчёта и отчёта-презентации по НИР.		отчёта и публичной защиты результатов НИР
3.2	Публичное представление отчёта-презентации, защита представляемых результатов НИР.		

### СОБЕСЕДОВАНИЯ по НИР

Примерные варианты комплектов вопросов для собеседований.

#### СОБЕСЕДОВАНИЕ № 1

1. Обоснуйте актуальность выбранной темы НИР.
2. Перечислите основные источники информации по теме НИР.
3. Какова цель НИР?
4. Какие задачи поставлены перед НИР?
5. Перечислите известные способы решения выявленных проблем (если таковые способы имеются).
6. Какие варианты решения поставленных проблем предполагается предложить и обосновать в ходе выполнения НИР?

#### СОБЕСЕДОВАНИЕ № 2

1. Потребовалась ли корректировка намеченных путей решения поставленных в НИР задач? Почему?
2. Какие задачи решены на данном этапе НИР?
3. Укажите конкретное содержание окончательных или промежуточных результатов НИР<sup>1</sup>.

#### Методические указания к проведению собеседования

Собеседование обычно проводится со студентом индивидуально во время, указанное преподавателем. После ответов на основные и дополнительные вопросы уточняющего и конкретизирующего характера студенту выставляются баллы согласно табл. 1 (максимум – 30 баллов).

Табл. 1. Критерии оценки прохождения собеседования

Набранный балл	Оценка	Критерий
26-30	Высокий уровень	Даны полные, развёрнутые и обоснованные ответы на все вопросы. Приведены примеры, иллюстрирующие ответы. Даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
22-25	Средний уровень	Даны полные, развёрнутые и обоснованные ответы на все вопросы. Приведены примеры, иллюстрирующие ответы. Ответы на дополнительные вопросы преподавателя даны частично.
18-21	Низкий уровень	Даны ответы на все вопросы. Примеры, иллюстрирующие ответы, не приведены или приведены некорректно. Ответы на дополнительные вопросы преподавателя даны частично.

<sup>1</sup> Далее, как правило, следуют вопросы уточняющего характера в зависимости от специфики конкретной НИР.

		давателя даны частично.
0-17	Недостаточный уровень	<p>Ответы не даны или даны неполные и необоснованные ответы на большинство вопросов.</p> <p>Примеры, иллюстрирующие ответы, не приведены или приведены некорректно.</p> <p>Ответы на дополнительные вопросы преподавателя не даны.</p>

### **ЗАЧЁТ ПО НИР**

Зачёт проводится по результатам печатного отчёта по НИР и публичной защиты результатов НИР (отчёта-презентации, тезисно отражающей содержание печатного отчёта).

#### **Требования к оформлению отчёта по НИР**

Отчёт оформляется в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4 средствами Microsoft Word<sup>2</sup>, объём отчёта не должен превышать 10 страниц без учёта приложений.

##### Разметка страницы:

- ориентация страниц: книжная<sup>3</sup>;
- поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху, снизу – 2 см;
- расстановка переносов: автоматическая расстановка переносов.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию, титульный лист считается первым, но не нумеруется<sup>4</sup>. Номер страницы ставится в нижней части страницы по центру. Список литературы и приложения также включаются в сквозную нумерацию.

##### Параметры основного текста отчёта:

– абзац: выравнивание – «по ширине», уровень – «основной текст», отступы слева, справа, интервалы перед, после – «0», первая строка – «отступ на 1 см», интервал междустрочный – «1,5 строки»;

– шрифт: «Times New Roman», начертание – «обычный», размер – «14», масштаб – «100 %», цвет – «чёрный», интервал – «обычный», смещение – «нет»;

– стиль: обычный.

Допускаются нижние и верхние индексы, вставка символов и т. п..

##### Параметры названий глав, разделов, подразделов, параграфов и т. п.:

– **НАЗВАНИЯ ГЛАВ, РАЗДЕЛОВ, ПОДРАЗДЕЛОВ, ПАРАГРАФОВ И Т. П. ПИШУТСЯ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ;**

– **АБЗАЦ: ИНТЕРВАЛЫ ПОСЛЕ – «10»;**

– **ШРИФТ: НАЧЕРТАНИЕ – «ПОЛУЖИРНЫЙ»;**

<sup>2</sup>Версия не ниже Microsoft Word 2003.

<sup>3</sup>Альбомная ориентация страниц допускается в исключительных случаях при наличии на них громоздких таблиц, рисунков, схем и т. п. по согласованию с руководителем.

<sup>4</sup>Чтобы убрать номер на первой странице, например, в Microsoft Word 2007, следует поставить «особый колонтитул для первой страницы».



**– СТИЛЬ: ЗАГОЛОВОК.**

**ОСТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕ ЖЕ, ЧТО И ДЛЯ ОСНОВНОГО ТЕКСТА.**

**ПОСЛЕ ЗАГОЛОВКОВ ТОЧКА НЕ СТАВИТСЯ.**

Параметры номеров страниц:

- абзац: выравнивание – «по центру», интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

Параметры сносок:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
  - шрифт: размер – «10»;
- Остальные параметры те же, что и для основного текста.

Параметры текста в таблицах:

- абзац: выравнивание – может быть различным в различных ячейках, первая строка – «(нет)» или менее 1 см, интервал междустрочный – «одинарный»;
  - шрифт: начертание – может быть различным, размер – «12».
- Остальные установки те же, что и для основного текста работы.

Параметры надписей на рисунках, схемах и т. п.:

- абзац: выравнивание – может быть различным, первая строка – «(нет)» или менее 1 см, интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: начертание – может быть различным, размер – не менее «8», предпочтительно – «12».

Остальные установки те же, что и для основного текста работы.

Параметры названий таблиц<sup>5</sup>:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Название таблицы следует выровнять по правому краю таблицы.

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

Параметры названий рисунков, схем<sup>6</sup> и т. п.:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Название рисунка, схемы и т. п. следует выровнять по центру<sup>7</sup> рисунка, схемы и т. д.

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

Параметры текста в формулах<sup>8</sup>:

- размер: обычный – 14 pt, индекс – 58 %, малый индекс – 42 %, символ – 150 %, малый символ – 100 %;
- стиль: чаще всего используются заводские установки.

Для расположения формулы в тексте следует поставить две позиции табуляции<sup>9</sup>: «8 см по центру» и «15 см по левому краю», как показано ниже: сама формула располага-

---

<sup>5</sup>Сами таблицы должны располагаться по центру и иметь сквозную нумерацию.

<sup>6</sup>Сами рисунки, схемы и т. п. должны располагаться по центру перед текстом и иметь сквозную нумерацию. Рисунки и т. п. должны быть чёткими, существенные мелкие детали должны хорошо просматриваться.

<sup>7</sup>В некоторых случаях возможно другое выравнивание по согласованию с руководителем.

<sup>8</sup>Формулы набираются средствами Math Type (версия не ниже Math Type 5.0).

ется на первой позиции табуляции, а её номер в круглых скобках на второй позиции табуляции. Строчкой ниже следует привести пояснения всех входящих в формулу величин, если они не пояснялись ранее.

Например,

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}, \quad (1)$$

где  $F$  – модуль сил взаимного притяжения материальных точек массами  $m_1$  и  $m_2$ , находящихся на расстоянии  $r$ ;  $G$  – гравитационная постоянная.

Необходимо соблюдать орфографию, пунктуацию и стилистику изложения.

Отсылки<sup>10</sup> в тексте на цитируемую литературу даются в квадратных скобках чаще по порядку упоминания: [1], [2] и т. д. В случае цитирования разных разделов какого-либо источника в квадратных скобках после его номера в списке литературы следует указать страницу, откуда взяты сведения для обзора: [3, с. 121], [4, с. 78-80] и т. п..

Примеры оформления списка литературы.

1. Детлаф, А.А. Курс физики / А.А. Детлаф. – М.: Высшая школа, 2002. – 717 с<sup>11</sup>.
2. Колесникова, А.Л. Зарождение дислокационных петель в напряжённых квантовых точках, внедрённых в гетерослой / А.Л. Колесникова, А.Е. Романов<sup>12</sup> // ФТТ. – 2004. – Т. 46. – Вып. 9. – С. 1593-1596<sup>13</sup>.
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон.дан. – М.: Рос.гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. – Загл. с экрана<sup>14</sup>.
4. Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит.: ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. – Электрон.дан. (3 файла). – М., [199–]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html>. – Загл. с экрана<sup>15</sup>.

Отчёт-презентация сдаётся в электронном виде.

#### **Примерная структура отчёта по НИР**

1. Титульный лист<sup>16</sup>.
2. Оглавление.
3. Введение (с обязательным обоснованием актуальности НИР, постановкой цели и задач).
4. Основная часть (в основной части отражается решение поставленных в задании<sup>17</sup> к НИР исследовательских задач; эта часть отчёта может быть разбита на подпункты).
5. Заключение (в заключении тезисно отражаются основные результаты, полученные в ходе выполнения НИР, делаются выводы).
6. Список используемой литературы.
7. Приложения.

---

<sup>9</sup>«Табуляция...» располагается в блоке «Абзац».

<sup>10</sup>См. ГОСТ Р7.05 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

<sup>11</sup>Книга (однотомное издание).

<sup>12</sup>Инициалы не должны отрываться от фамилии. Для этого нужно поставить между инициалами и фамилией неразрывный пробел: «Ctrl + Shift + Пробел».

<sup>13</sup>Статья из сериального издания (журнала).

<sup>14</sup>Электронный ресурс удалённого доступа.

<sup>15</sup>Электронный ресурс удалённого доступа.

<sup>16</sup>См. приложение I.

<sup>17</sup>См. приложение II.

### Методические указания к проведению процедуры зачёта по НИР

К зачёту допускаются студенты, проходившие НИР и своевременно сдавшие печатный отчёт по НИР. Зачёт проводится в форме публичной защиты результатов НИР. По результатам оценки печатного отчёта и публичной защиты студенту выставляются баллы согласно табл. 2 (максимум – 40 баллов).

Табл. 2. Критерии оценки для зачёта по НИР

Набранный балл	Оценка	Критерий
Качество подготовки отчёта, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям.		
9-10	Высокий уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен исчерпывающе полно, детально проанализирован, требования по оформлению отчёта соблюдены, изучены дополнительные источники информации.
8	Средний уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований по оформлению.
6	Низкий уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования по оформлению отчёта не соблюдены.
0-5	Недостаточный уровень	Отчёт не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями, материал изложен поверхностно, неполно.
Качество выполнения индивидуального задания на НИР.		
9-10	Высокий уровень	Постановка задач выполнена чётко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условия образовательного процесса.
8	Средний уровень	Постановка задачи сформулирована чётко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но недостаточно обоснованы.
6	Низкий уровень	Постановка задачи нечёткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены.
0-5	Недостаточный уровень	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены.
Защита отчёта, в т. ч. качество доклада.		
9-10	Высокий уровень	Представляемая информация систематизирована. Изложение материала в отчёте логично, последовательно, грамотно. Представление отчёта демонстрирует свободное

		владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
8	Средний уровень	Представляемая информация систематизирована. Изложение материала в отчёте логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчёта демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
6	Низкий уровень	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчёте в целом логично, однако содержит значительные неточности. Студент испытывает затруднения при обосновании своих суждений.
0-5	Недостаточный уровень	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.
<b>Ответы на контрольные вопросы.</b>		
9-10	Высокий уровень	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию.
8	Средний уровень	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные.
6	Низкий уровень	Студент испытывает значительные затруднения при ответах.
0-5	Недостаточный уровень	Студент даёт неправильные ответы.

### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР**

К основным образовательным технологиям, реализуемым на практике, относятся: совместная деятельность, обучение в сотрудничестве, исследовательские, проектные технологии, технологии активного обучения, развития критического мышления, информационные и мультимедийные технологии.

Основной технологией является самостоятельная работа. Самостоятельная работа предполагает управление студентами со стороны руководителя ВКР в процессе выполнения заданий по НИР. Консультирование и тьюторство со стороны руководителя ВКР мотивирует студентов на самостоятельную познавательную деятельность, формирование компетенций уровней «знать», «уметь», «владеть», использование всего арсенала современных источников информации (учебники, учебные пособия, ресурсы интернета, собственный опыт и др.).

Организация и учебно-методическое руководство НИР студентов осуществляются выпускающей кафедрой. Ответственность за организацию практики на кафедре возлагается на заведующего кафедрой.

Особенность НИР заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание её определяется, главным образом, задачами ВКР.

В связи с этим информационные источники, используемые во время НИР, также могут быть весьма разнообразными. Наиболее часто используются книги по физике, техно-

логии, методике обучения физике, технологии, учебники по физике и технологии 7-11 классов различных авторов и ресурсы интернета.

<b>а) Основная литература</b>	Количество экземпляров
1. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 1 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 528 с.	30
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 2 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 576 с.	30
3. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 3 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 368 с.	30
4. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 4 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 384 с.	28
<b>б) Дополнительная литература</b>	
5. Трофимова, Т. И. Курс физики / Т. И. Трофимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с.	33

**в) Современные профессиональные базы данных и интернет-ресурсы**

№	Название сайта	Адрес сайта	Описание материала, содержащегося на сайте
1	2	3	4
1.	eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе.
2.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
3.	Первое сентября. Журнал «Физика».	<a href="http://физика.1сентября.рф/">http://физика.1сентября.рф/</a>	Статьи учебно-методической газеты (журнала) по физике.
4.	Успехи физических наук	<a href="http://ufn.ru">http://ufn.ru</a>	Статьи научного российского журнала по физике
5.	Электронная библиотека Пензенского государственного университета	<a href="http://elib.pnzgu.ru">http://elib.pnzgu.ru</a>	Информационная система, обеспечивающая доступ к различным научным и учебно-методическим материалам.

**г) Программное обеспечение:**

– лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 2007, Антивирус Касперского;

– свободно распространяемое программное обеспечение: Open Office, Mozilla Firefox, Acrobat Reader 9.

#### **10. Материально-техническое обеспечение НИР**

При проведении НИР у обучающихся имеется возможность использования переносного учебно-лабораторного оборудования а. 13-50, лабораторий механики и молекулярной физики и термодинамики (а. 13-26), электромагнетизма (а. 13-24), оптики и квантовой физики (а. 13-12).

**Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»  
Педагогический институт им. В.Г. Белинского  
Факультет физико-математических и естественных наук**

Направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили подготовки: «Физика. Технология»

Кафедра: «Общая физика и методика обучения физике»

Семестр: 10

Продолжительность: 2 недели

## **ОТЧЁТ по НИР**

Выполнил (а) студент (ка)

группы 14ФпР1

Иванов Иван Иванович  
(ФИО)

Руководитель НИР

Киндаев Алексей Александрович  
(ФИО)

к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры ОФиМОФ  
(учёная степень, звание, должность)

Пенза, 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Педагогический институт им. В.Г. Белинского

Факультет физико-математических  
и естественных наук

Кафедра  
«Общая физика  
и методика обучения физике»

Направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование»  
(с двумя профилями подготовки)  
Профили подготовки: «Физика. Технология»

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА НИР

1. **Студент:** Иванов Иван Иванович  
(Ф.И.О. полностью)
2. **Группа:** 14ФпР1  
(шифр группы)
3. **Руководитель НИР:** к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры ОФиМОФ Киндаев Алексей Александрович  
(учёная степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)
4. **Семестр, продолжительность, трудоёмкость, время выполнения:**  
10 семестр, 2 недели, 3 з.е.  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.
5. **Тема НИР** (методика обучения физике):  
«Использование детских игрушек при обучении физике»
6. **Перечень вопросов, подлежащих разработке:**
  - сделать обзор литературы по данной тематике;
  - указать возможные преимущества применения детских игрушек в учебном процессе по физике;
  - изучить историю возникновения и развития детских физических игрушек;
  - изготовить игрушку, позволяющую демонстрировать те или иные физические свойства, явления, процессы;
  - указать различные варианты использования сконструированной игрушки в учебном процессе по физике (в том числе в проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся);
  - разработать фрагмент урока (или иного занятия) по физике с использованием сконструированной игрушки.
7. **Дата выдачи задания:** «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель НИР \_\_\_\_\_  
(подпись)


Студент-исполнитель \_\_\_\_\_  
(подпись)



Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Программу составил(а):

1. Киндаев Алексей Александрович, доцент кафедры «Общая физика и методика обучения физике»

 А.А. Киндаев

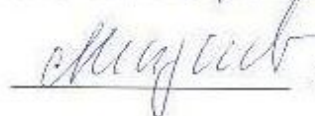
**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Общая физика и методика обучения физике»

Протокол № 8

от «12» апреля 2016 года

Заведующий кафедрой

 А.Ю. Казаков

Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук

Протокол № 9

от «13» апреля 2016 года

Председатель методической комиссии  
факультета физико-математических и  
естественных наук

 М. А. Родионов

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

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедры)	Внесённые изменения	Номера листов (страниц)		
			заменённых	новых	аннулированных
Программа производственной практики актуализирована и заменена настоящей в связи с переходом на ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) 13.04.2016 г. <i>Скиженко</i>					
2016/2017	Переутверждена на 2016/2017 уч. г. (№ 1 от 30.08.2016) <i>Скиженко</i>	-	-	-	-
2017/2018	Переутверждена 2017/2018 уч. г. (№ 1 от 31.08.2017) <i>Скиженко</i>	-	-	-	-
<i>2018-2019</i>	<i>Переутверждена на 2018-2019 уч. г. (№ 1 от 31.08.2018)</i> <i>Скиженко</i>				
<i>2019-2020</i>	<i>Переутверждена на 2019-2020 уч. г. (№ 1 от 30.08.2019)</i> <i>Скиженко</i>				