


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«30» августа 2019 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная практика

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
магистратура

Направление подготовки 16.04.01 Техническая физика

Направленность (профиль) подготовки: Инновационные технологии в науке и на производстве

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный срок освоения 2 года

Курс 2, семестр 4; трудоемкость 8 недель, 12 з.е., 432 часа

Факультет (институт) физико-математический

Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная практика

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями проведения преддипломной практики является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций:

– подготовка в области углубленного профессионального (на уровне магистра) образования, обеспечивающими возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и опыта профессиональной состоятельности, быстрой адаптации и успешной профессиональной карьеры в избранной сфере деятельности в области электроники, нанoeлектроники, инновационных технологий;

– формирование социально-личностных качеств выпускников: организованности, коммуникабельности, умению работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, толерантности, повышение их общей культуры

3. ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА.

Производственная практика (преддипломная практика) (Б2.П.4) относится к блоку Б2 учебного плана (Вариативная часть).

Теоретические дисциплины, необходимые для прохождения производственной практики:

- *Философские проблемы технической физики*
- *Математическое моделирование в технической физике*
- *Параметрическое программирование*
- *Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке*
- *Корпоративные информационные системы*
- *Автоматизированное конструкторское и технологическое проектирование*
- *Информационная поддержка управления документацией*
- *Программирование диагностических информационных процессов*
- *Схемотехника*
- *Практикум по математическому моделированию в технической физике*
- *Компьютерное трехмерное (3D) проектирование*
- *Управление качеством*
- *Современные проблемы технической физики*
- *Технология подготовки производства*
- *Практикум по компьютерному проектированию*
- *Нормы русского языка в научной сфере*
- *Информационная поддержка жизненного цикла продукции*

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **16.04.01 Техническая физика** производственная практика (преддипломная практика) является обязательным компонентом учебного процесса подготовки магистров. Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении,

приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. В процессе прохождения практики студент должен приобрести опыт сбора и обработки практического материала, продемонстрировать способность критически оценивать теоретические положения и методологию учета и анализа при проведении экспериментов в различных областях физики. Практика должна обеспечить преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, комплексный подход к предмету изучения. В качестве основной базы практики выступает Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе прохождения преддипломной практики:

– *Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация).*

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЙ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Проведение данной практики направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций.

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине. В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	правила и принципы общения в научной, производственной сферах	использовать русский и иностранный языки для общения в профессиональной сфере	навыками работы в коллективе
2.	ОК-4	способностью к организации научно-исследовательских и научно- производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	приемы организации и проведения научно-исследовательских работ	оценивать результаты исследований	навыками проведения и организации научно-производственных работ
3.	ОК-6	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Возможности использования информационных технологий в выбранной области исследования	Приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения	приемами получения новых знаний, в том числе профессиональных
4.	ОПК-1	способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов	современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований	использовать современное оборудование для решения задач исследования	навыками работы с современным научным и технологическим оборудованием
5.	ОПК-2	способность демонстрировать и	современное состояние	оценивать	приемами обработки и

		использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук	исследований по выбранной тематике	актуальность новых знаний и использовать их на практике	анализа научной информации
6.	ПК-1	готовность и способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа.	применять перечисленные методы для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	навыками применения перечисленных методов в профессиональной деятельности
7.	ПК-6	способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств	методы оптимизации параметров объектов и процессов; стандартные и специальные инструментальные и программные средства оптимизации параметров	использовать имеющиеся знания на практике	навыками проведения исследований для оптимизации параметров
8.	ПК-15	способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства, составлять необходимый комплект технической документации	принципы формулировки технических заданий, приемы проектирования и технологической подготовки производства	составлять техническую документацию	навыками сопровождения производства

4.2 КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ПРАКТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Цель практики: формирование общекультурных и профессиональных компетенций:

– подготовка в области углубленного профессионального (на уровне магистра) образования, обеспечивающими возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и опыта профессиональной состоятельности, быстрой адаптации и успешной профессиональной карьеры в избранной сфере деятельности в области электроники, наноэлектроники, инновационных технологий;

– формирование социально-личностных качеств выпускников: организованности, коммуникабельности, умению работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, толерантности, повышение их общей культуры

В процессе освоения данной практики студент формирует и демонстрирует следующие

Общекультурные компетенции

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранными языками как средством делового общения	<i>Знать</i> правила и принципы общения в научной, производственной сферах <i>Уметь</i> использовать русский и иностранный языки для общения в профессиональной сфере <i>Владеть</i> навыками работы в коллективе	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, практических и лабораторных работ, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен к общению в научной и производственной сферах деятельности, пользоваться русским и иностранным языком как средством делового общения ПОВЫШЕННЫЙ Готов активно общаться с коллегами, способен свободно пользоваться русским и иностранным языком в профессиональной деятельности
ОК-4	способностью к организации научно-исследовательских и	<i>Знать</i> приемы организации и проведения научно-исследовательских работ	Путем проведения инструктажа, консультаций с	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской	ПОРОГОВЫЙ Способен применять на практике навыки и умения

	научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	<i>Уметь</i> оценивать результаты исследований <i>Владеть</i> навыками проведения и организации научно-производственных работ	научным руководителем, организации самостоятельных работ	диссертации	организовывать и проводить научно-исследовательские работы и оценивать их результаты ПОВЫШЕННЫЙ Способен принимать участие в организации и оценке научно-производственных работ
ОК-6	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	<i>Знать</i> возможности информационных технологий в выбранной области исследований; <i>Уметь</i> приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения <i>Владеть</i> приемами получения новых знаний, в том числе профессиональных	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен самостоятельно приобретать новые знания в области исследований, в том числе с помощью информационных технологий ПОВЫШЕННЫЙ Способен самостоятельно приобретать новые знания в различных областях, расширяя свое научное мировоззрение
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и	<i>Знать</i> современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований <i>Уметь</i> использовать современное оборудование для решения задач исследования	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен самостоятельно подбирать оборудование для проведения исследований и использовать его на

	приборов	<i>Владеть</i> навыками работы с современным научным и технологическим оборудованием	самостоятельных работ		практике ПОВЫШЕННЫЙ Способен профессионально эксплуатировать современную научное и технологическое оборудование по направлению исследований
ОПК-2	способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук	<i>Знать</i> современное состояние исследований по выбранной тематике <i>Уметь</i> оценивать актуальность новых знаний и использовать их на практике <i>Владеть</i> приемами обработки и анализа научной информации	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен демонстрировать теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук ПОВЫШЕННЫЙ Способен использовать на практике современные знания в области исследования
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПВК-1	готовность и способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых	<i>Знать</i> методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа. <i>Уметь</i> применять перечисленные методы для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и

	научно-технических технологий	<i>Владеть</i> навыками применения перечисленных методов в профессиональной деятельности			коммерциализации новых научно-технических технологий ПОВЫШЕННЫЙ Владеет навыками применения перечисленных методов к конкретным профессиональным задачам
ПК-6	способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных программных средств	<i>Знать</i> методы оптимизации параметров объектов и процессов; стандартные и специальные инструментальные и программные средства оптимизации параметров <i>Уметь</i> использовать имеющиеся знания на практике <i>Владеть</i> навыками проведения исследований для оптимизации параметров	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен по имеющимся образцам выполнять оптимизацию параметров объектов и процессов по направлению исследований, в том числе, с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств ПОВЫШЕННЫЙ Способен самостоятельно ставить и решать задачи оптимизации в области исследований
ПК-15	способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства,	<i>Знать</i> принципы формулировки технических заданий, проектирования и технологической подготовки производства <i>Уметь</i> составлять техническую документацию <i>Владеть</i> навыками	Путем проведения инструктажа, консультаций с научным руководителем, организации самостоятельных работ	Отчет по практике, публикации, разделы магистерской диссертации	ПОРОГОВЫЙ Способен формулировать технические задания, использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства ПОВЫШЕННЫЙ

	составлять необходимый комплект технической документации	сопровождения производства			Способен самостоятельно разрабатывать средства автоматизации, составлять необходимый пакет технической документации
--	--	----------------------------	--	--	---

4.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (См. Приложение 1)

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 8 недель.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание деятельности обучающихся	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Контактная работа	Иные формы	
1	Подготовительный	1.1. Участие в установочной конференции	1		
		1.2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	0,7		
2	Основной	2.1. Консультации руководителей практики от университета и от профильной организации	2,15		
		2.2. Подбор и анализ материалов по тематике научного исследования в рамках магистерской диссертации, в том числе сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в избранной области технической физики		5	Отчет по работе с материалами по тематике научного исследования
		2.3. Составление собственного развернутого тематического плана на время прохождения практики по тематике научного исследования;		6	Календарный тематический план
		2.4. Уточнение цели и задач исследования в рамках темы магистерской диссертации.		6	Цели и задачи исследования
		2.5. Составление плана научного исследования, подготовка отдельных заданий.		10	План исследования
		2.6 Работа с литературой, составление библиографического списка		20	Библиографический список
		2.7 Систематизация базы исследования.		15	Систематическое описание базы исследования

2.8 Структурирование ВКР.		20	Анализ методов исследования, программа научного исследования
2.9 Организация и описание условий проведения исследования.		30	Описание условий проведения исследования.
2.10 Проведение исследования (сбор материала), включающих в себя: построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей; выполнение математического моделирования и оптимизация параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; разработка функциональных и структурных схем физических и физико-технических комплексов и систем; разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; проектирование и конструирование различных типов физико-технических систем, блоков и узлов, проведение проектных расчетов и технико-экономических обоснований; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов.		54	Материалы, полученные в результате исследования
2.11 Обработка результатов исследования.		24	Итоги обработки результатов исследования
2.12 Анализ результатов научного исследования и формулирование выводов.		20	Отчет по результатам научного исследования

		2.13 Оформление отчета по результатам научного исследования в рамках магистерской диссертации.		18	Отчет о результатах научного исследования в рамках темы магистерской диссертации
		2.14 Доработка и оформление второй и последующих глав магистерской диссертации		70	Вторая и последующие главы магистерской диссертации
		2.15 Прописывание выводов и основных результатов исследования. Определение перспектив исследования.		28	Выводы и основные результаты исследования, перспективы исследования.
		2.16 Оформление списка литературы по теме исследования и приложений ВКР		20	Список литературы по теме исследования и приложения ВКР
		2.17 Представление исследования научному руководителю в системном виде в форме варианта текста.		12	Рукопись магистерской диссертации
		2.18 Проверка текста ВКР на заимствования и корректировка по результатам проверки.		20	Оформленная магистерская диссертация
		2.19 Подготовка доклада по теме исследования, электронной презентации для представления результатов осуществленного исследования на заседании выпускающей кафедры		28	Текст доклада, электронная презентация
3	Заключительный	3.1. Подготовка отчета об итогах практики		20	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения практики; отчет; отзыв / характеристика с места прохождения практики
		3.2. Участие в итоговой конференции	2		
		3.3. Прохождение промежуточной аттестации	0,15		
		Итого часов по практике:	6	426	

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Установочная конференция по практике. Инструктаж по технике безопасности. Заполнение формы индивидуального задания по практике	
2	Основной этап	<p>Основной этап Общее задание: 1. Определение цели и задач исследования, объекта и предмета, практической значимости, описание методологической базы, обоснование актуальности. 2. Работа с научной литературой. Составление библиографии исследования и списка научных трудов по теме исследования в соответствии с действующими техническими требованиями. Индивидуальное задание: 3. Систематизация базы исследования. Структурирование ВКР. Проведение научно-исследовательского эксперимента по теме магистерской диссертации Анализ результатов научно-исследовательского эксперимента 4. Прописывание выводов и основных результатов исследования. Определение перспектив исследования. Оформление списка литературы по теме исследования и приложений ВКР 5. Представление исследования научному руководителю в системном виде в форме варианта текста. 6. Подготовка результатов исследования к апробации и публичной защите. 6.1. Проверка текста ВКР на заимствования. 6.2. Подготовка доклада по теме исследования, электронной презентации для представления результатов осуществленного исследования на заседании выпускающей кафедры.</p>	Собеседование Отчет об итогах производственной (преддипломной) практики
3	Заключительный этап	Написание отчета по практике Подготовка компьютерной презентации с основными результатами практики Публичная защита отчета по практике на итоговой конференции	

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам *производственной (преддипломной) практики* обучающийся готовит отчет с анализом всех видов деятельности и защищает его. Производственная (преддипломная) практика предполагает отчет обучающегося об ее итогах, который сопровождается компьютерной презентацией, и отзыв руководителя ВКР. Во время защиты результатов преддипломной практики обучающийся отвечает на контрольные вопросы (Приложение 1). По результатам аттестации выставляется зачет.

Отчетная документация по производственной практике (преддипломной практике)

№ п/п	Перечень отчетной документации (форма предоставления отчета)	Требования к содержанию	Методические указания	Сроки сдачи	Формируемые компетенции
1	Отчет об итогах производственной (преддипломной) практики	<ul style="list-style-type: none"> • титульный лист; • индивидуальное задание; • рабочий график (план) проведения практики; • содержание отчета: <ul style="list-style-type: none"> ○ анализ всех видов деятельности, выполненных в период производственной (преддипломной) практики; ○ материалы: титульный лист ВКР, содержание, введение, выводы по главам выпускной квалификационной работы; список литературы при проведении исследования; доклад к защите о результатах исследования; презентация защиты ВКР в Power Point <p>Отзыв руководителя ВКР</p>	Методические рекомендации представлены в разделе 7	За день до завершения практики	ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПВК-1 ПК-6 ПК-15

При подготовке отчета и ВКР обучающийся обязан руководствоваться методическими рекомендациями по написанию ВКР, в которых прописана структура ВКР, требования к оформлению, а также представлены формы титульного листа ВКР, образцы заявлений студентов на ВКР, а также отзывы научного руководителя на ВКР.

Представленные студентом исследовательские материалы должны содержать новое знание об объекте, иметь существенное значение для соответствующей отрасли (региона) и должны быть представлены так, чтобы их реально можно было бы применить на практике и получить от этого определенную экономическую выгоду (практическая ценность). Кроме того, результаты должны быть достоверными, представленные выводы и модели должны быть тщательно проверены.

2) Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации

- 1 этап – определение структуры презентации по итогам практики
- 2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо разместить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

Итоговое представление результатов преддипломной практики (отчет и компьютерная презентация) на итоговой конференции выступает в качестве предзащиты выпускной квалификационной работы, полностью соответствует порядку ее защиты и является как бы генеральной репетицией последней. Главной целью предзащиты является первичная презентация содержания и результатов исследования, а также выявление недочетов в работе. Поэтому предзащита дает возможность студенту-бакалавру увидеть достоинства и недостатки своего текста, при необходимости исправить и дополнить его, тем самым, приведя свою работу в полное соответствие с установленными требованиями. Предзащита проводится, как правило, на последней неделе преддипломной практики.

При защите отчёта по практике учитываются:

1. соответствие отчета формальным и содержательным требованиям;
2. отзыв научного руководителя;
3. представление проделанной работы студентом;
4. ответы на вопросы;
5. сложность индивидуального задания;
6. качество представленных материалов (собранная и обработанная информация).

Отчетная документация студента сдается на кафедру общей и теоретической физики и методики преподавания физики и хранится в течение трех лет.

Оценка по преддипломной практике (зачет) приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература:

№ п/ п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		В библиотек е	На кафедр е
1	2	3	4
1.	Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озёркин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с.– Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
2.	Аверченков, В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. : – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	-
3.	Гошин, Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Гошин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 193 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208589 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
4.	Адерихин, И.В. Инноватика и патентование [Электронный ресурс]. : учебное пособие / И.В. Адерихин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. - Ч. 2. Теоретические основы разработки и оценивания патентоспособности заявок на изобретения и полезные модели. - 218 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430119 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
5.	Мордасов, Д.М. Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.М. Мордасов, М.М. Мордасов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 128 с. – Режим	ЭБС	

	доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277949 (дата обращения 26.06.2019)		
6.	Водовозов, А.М. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Водовозов. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
7.	Барыбин, А.А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Барыбин. - Москва : Физматлит, 2008. - 424 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75443 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
8.	Кузовкин, В.А. Электроника. Электрофизические основы, микросхемотехника, приборы и устройства [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Кузовкин. - Москва : Логос, 2011. - 328 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89796 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
9.	Легостаев, Н.С. Твердотельная электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Легостаев, К.В. Четвергов. - Томск : Эль Контент, 2011. - 244 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208951 (дата обращения 26.06.2018)	ЭБС	
10.	Нанотехнологии в электронике [Электронный ресурс] / под ред. Ю.А. Чаплыгина. - Москва : Техносфера, 2013. - 688 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443325 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
11.	Мандель, Б.Р. Профессионально-ориентированное обучение: проблематика и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 341 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436766 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
12.	Мандель, Б.Р. Инновационные процессы в образовании и педагогическая инноватика [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 343 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455509 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
13.	Мандель, Б.Р. Педагогика высшей школы: история, проблематика, принципы [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 619 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450639 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	

8.2 Дополнительная литература:

№ п/ п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4
1.	Мазалова, В.Л. Нанокластеры: рентгеноспектральные исследования и компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: монография / В.Л. Мазалова, А.Н. Кравцова, А.В. Солдатов. - Москва: Физматлит, 2012. - 184 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275555 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
2.	Ягудин, С.Ю. Управление объектами интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / С.Ю. Ягудин. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 327 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90783 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
3.	Анализ данных качественных исследований [Электронный ресурс]: практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.П. Истомина. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 94 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458654 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
4.	Мхитарян, С.В. Бизнес-аналитика в менеджменте [Электронный ресурс]: практикум / С.В. Мхитарян. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 72 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90808) (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
5.	Моделирование систем: Подходы и методы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург. : Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
6.	Борщев, В.Я. Защита интеллектуальной собственности / В.Я. Борщев [Электронный ресурс]; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 81 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277921 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
7.	Братановский, С.Н. Правовые основы инновационной	ЭБС	

	деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Братановский, М.С. Братановская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 229 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472943 (дата обращения 26.06.2019)		
8.	Сильченко, Т.В. Профессиональная компетентность современного инженера [Электронный ресурс]/ Т.В. Сильченко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 362 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229387 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
9.	Гуртов, В.А. Физика твердого тела для инженеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Гуртов, Р.Н. Осауленко ; науч. ред. Л.А. Алешина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 560 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233466 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
10	Мышкис, А.Д. Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Мышкис. - 3-е изд. - Москва : Физматлит, 2006. - 688 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75705 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
11	Нартя, В.И. Математическое обеспечение чертежа при конструировании деталей в машиностроении [Электронный ресурс]: монография / В.И. Нартя. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 81 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466792 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
12	Марков, В.Ф. Материалы современной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Марков, Х.Н. Мухамедзянов, Л.Н. Маскаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 272 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275825 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	
13	Мандель, Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 260 с. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429392 (дата обращения 26.06.2019)	ЭБС	

8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 08.07.2019).

2. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 08.07.2019).
3. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 08.07.2019)
4. ВООК.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.06.2019).
5. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РЕУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.07.2019).
6. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 08.07.2019).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 08.07.2019).
8. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -. Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 08.07.2019).
9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.07.2019).
10. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2019).
11. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
12. Presentasya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <http://presentasya.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
13. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka> свободный (дата обращения: 15.07.2019).
14. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2019).
15. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : система федеральных образовательных порталов. - Режим доступа: <http://wwwv.ict.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).

- 15.07.2019).
16. Инфоурок [Электронный ресурс] : образовательный портал. - Режим доступа: <https://infourok.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 17. Качество и образование [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://www.tqm.spb.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 18. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 19. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. - Режим доступа: <https://www.gumer.info/bibl/otekBuks/Pedagog/russpenc/index.php>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 20. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 21. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс] : образовательный проект А. Н. Варгина. - Режим доступа: <http://www.ph4s.ш>, свободный (дата обращения: 15.07.2019).
 22. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://digteh.ru>. свободный (дата обращения: 15.07.2019).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1 Информационные технологии

- использование сервисов электронной почты для обмена оперативной информацией;
- дистанционное консультирование посредством университетской системы e-learn.rsu.edu.ru;
- работа в электронных библиотечных системах;
- мультимедийные презентации проектов, отчетов по практике

9.2 Требования к программному обеспечению

1. Операционная система Windows Pro (договор №Тр000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с поставленными задачами базами практики являются: предприятия и бюджетные организации, научно-исследовательские организации и учреждения, коммерческие организации, деятельность которых связана с областью технической физики.

В качестве основных *баз практики* выступают:

1. НПО «Плазма»;
2. ОАО «Рязанский радиозавод»;
3. ООО «Шибболет»;
4. ООО «Квантрон»;
5. ООО НПП «Александр»;
6. ООО «Вакуумные технологии»
7. Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 103 (учебный корпус № 2: г. Рязань, ул. Свободы, 46, лит. А)</p>	<p>Комплект учебной мебели, доска маркерная; оснащена: стационарным экраном, стационарным мультимедиа проектором ACER.</p> <p><u>Рабочие станции:</u> Компьютеры – 15 шт. Процессор: Intel (R) Core (TM) i3-2120 CPU@3.00 GHz, ОЗУ 4 ГБ, Жесткий диск 500 Gb, DVDRW</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий № 25 (учебный корпус № 1: г. Рязань, ул. Свободы, 46, лит. А)</p>	<p>Комплект учебной мебели, доска маркерная, переносной экран, переносной проектор TOSHIBA tLP-510</p> <p><u>Рабочие станции:</u> Моноблоки – iMac 3шт. Процессор: Intel Core 2 Duo 2.4 GHz; ОЗУ: 1 ГБ; Жесткий диск: 250 Gb; ОС: Mac OS X 10.5.8.</p> <p>Моноблок – iMac 1шт. Процессор: Intel Core 2 Duo 2.4 GHz; ОЗУ 2 ГБ; Жесткий диск 180 Gb; ОС: Mac OS X 10.8.5.</p> <p>Компьютер - 1 шт. Процессор: Intel Celeron 2.53 GHz; ОЗУ: 1 ГБ; Жесткий диск: 120Gb; ОС: Windows XP SP3.</p>

<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов. Аудитория № 776 (учебный корпус № 1: г. Рязань, ул. Свободы, 46, лит. А)</p>	<p>Комплект учебной мебели, имеются источники доступа в Интернет</p> <p><u>Рабочие станции:</u> Компьютер Процессор: Intel ® Celeron 2.79 GHz, ОЗУ 2 ГБ , Жесткий диск 120 Gb DVDRW ОС: Windows 7 Pro</p> <p>Компьютеры – 2шт. Процессор: Intel Celeron D 3.46GHz ОЗУ: 1 Gb Жесткий диск: 120 Gb DVDRW ОС: Windows XP Pro SP3</p> <p>Компьютер Процессор: Intel Celeron 2.26GHz ОЗУ: 1,21 Gb Жесткий диск: 80 Gb DVDRW ОС: Windows XP Pro SP3</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов. Комплексный читальный зал (учебный корпус № 1: г. Рязань, ул. Свободы, 46, лит. А)</p>	<p>Комплект учебной мебели, имеются источники доступа в Интернет</p> <p><u>Рабочие станции:</u> Компьютер Процессор: Intel Celeron 2.8 GHz, ОЗУ 1,5 ГБ , Жесткий диск 120 Gb DVDRW ОС: Windows 7 Pro</p> <p>Компьютеры – 2шт. Процессор: Intel Celeron 2.4 GHz, ОЗУ 1,252 ГБ , Жесткий диск 80 Gb CDROM ОС: Xubuntu</p> <p>Компьютеры – 2шт. Процессор: Intel Celeron 2.26 GHz, ОЗУ 512 МБ , Жесткий диск 60 Gb CDROM ОС: Xubuntu</p> <p>Компьютеры – 3шт. Процессор: Intel Celeron 2.4 GHz, ОЗУ 512 МБ , Жесткий диск 120 Gb CDROM ОС: Xubuntu</p> <p>Компьютер Процессор: Intel Celeron 2.26 GHz, ОЗУ 1,536 МБ, Жесткий диск 80 Gb CDROM ОС: Xubuntu</p> <p>Компьютеры – 3шт. Процессор: Intel Celeron 2.26 GHz, ОЗУ 1ГБ , Жесткий диск 80 Gb CDROM ОС: Xubuntu</p>

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их доступности для данной категории обучающихся.

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ПРАКТИКЕ**

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная практика

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
2	<p>Основной этап Проведение научно-исследовательского эксперимента по теме магистерской диссертации</p> <p>Анализ результатов научно-исследовательского эксперимента</p>	<p>ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ПВК-1 ПК-6 ПК-15</p>	<p>Отчет, доклад с презентаций, собеседование зачет</p>
3	<p>Заключительный этап Написание отчета по практике Подготовка компьютерной презентации с основными результатами практики Публичная защита отчета по практике на итоговой конференции</p>		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать :	
		правила и принципы общения в научной, производственной сферах	ОК3 З1
		Уметь:	
		использовать русский и иностранный языки для общения в профессиональной сфере	ОК3 У1
		Владеть:	
		навыками работы в коллективе	ОК3 В1
ОК-4	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	Знать :	
		приемы организации и проведения научно-исследовательских работ	ОК4 З1
		Уметь:	
		оценивать результаты исследований	ОК4 У1
		Владеть:	
		навыками проведения и организации научно-производственных работ	ОК4 В1
ОК-6	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать :	
		возможности информационных технологий в выбранной области исследований;	ОК6 З1
		Уметь:	
		приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения	ОК6 У1
		Владеть:	
		приемами получения новых знаний, в том числе профессиональных	ОК6 В1
ОПК-1	способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования	Знать:	
		современное научное и технологическое оборудование по тематике исследований	ОПК1 З1
		Уметь:	
		использовать современное оборудование для решения задач исследования	ОПК1 У1
		Владеть:	

	приборов	навыками работы с современным научным и технологическим оборудованием	ОПК1 В1
ОПК-2	способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук	Знать:	
		современное состояние исследований по выбранной тематике	ОПК2 31
		Уметь:	
		оценивать актуальность новых знаний и использовать их на практике	ОПК2 У1
		Владеть:	
		приемами обработки и анализа научной информации	ОПК2 В1
ПВК-1	готовность и способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	Знать:	
		методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа.	ПВК1 31
		Уметь:	
		применять перечисленные методы для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	ПВК1 У1
		Владеть:	
		навыками применения перечисленных методов в профессиональной деятельности	ПК2 В1
ПК-6	способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств	Знать:	
		методы оптимизации параметров объектов и процессов; стандартные и специальные инструментальные и программные средства оптимизации параметров	ПК6 31
		Уметь	
		использовать имеющиеся знания на практике	ПК6 У1
		Владеть	
		навыками проведения исследований для оптимизации параметров	ПК6 В1
ПК-15	способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и	Знать	
		принципы формулировки технических заданий, приемы проектирования и технологической подготовки производства	ПК15 31
		Уметь	
		составлять техническую документацию	ПК15 У1

	технологической подготовке производства, составлять необходимый комплект технической документации	Владеть	
		навыками сопровождения производства	ПК15 В1

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ (ЗАЧЕТ)

Основной формой оценочного средства по практике является отчет. Структура и содержание отчета полностью соответствует структуре и содержанию индивидуального задания обучающегося по практике.

ПРИМЕРНАЯ ФОРМА ОТЧЕТА КАК ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

№	*Этапы и содержание работы по практике	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	<p>Основной этап Общее задание:</p> <p>1. Определение цели и задач исследования, объекта и предмета, практической значимости, описание методологической базы, обоснование актуальности.</p> <p>2. Работа с научной литературой. Составление библиографии исследования и списка научных трудов по теме исследования в соответствии с действующими техническими требованиями.</p> <p>Индивидуальное задание:</p> <p>3. Систематизация базы исследования. Структурирование ВКР. Проведение научно-исследовательского эксперимента по теме магистерской диссертации Анализ результатов научно-исследовательского эксперимента</p> <p>4. Прописывание выводов и основных результатов исследования. Определение перспектив исследования. Оформление списка литературы по теме исследования и приложений ВКР</p> <p>5. Представление исследования научному руководителю в системном виде в форме варианта текста.</p> <p>6. Подготовка результатов исследования к апробации и публичной защите.</p> <p>6.1. Проверка текста ВКР на заимствования.</p> <p>6.2. Подготовка доклада по теме исследования, электронной презентации для представления результатов осуществленного исследования на заседании выпускающей кафедры.</p>	<p>ОК3 31 У1 В1 ОК4 31 У1 В1 ОК6 31 У1 В1 ОПК1 31 У1 В1 ОПК2 31 У1 В1 ПВК1 31 У1 В1 ПК6 31 У1 В1 ПК15 31 У1 В1</p>
2	<p>Заключительный этап</p> <p>1. Подготовка отчетной документации о прохождении практики.</p> <p>2. На основании результатов, полученных в ходе практики составление доклада для отчетной конференции.</p> <p>3. Итоговая конференция. Защита отчета по практике на заседании выпускающей кафедры в форме доклада.</p>	<p>ОК3 31 У1 ОК4 У1 ОПК2 31 В1</p>

*Типовые контрольные вопросы для собеседования по результатам
практики на итоговой конференции*

№	Контрольные вопросы по практике	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Опишите организационную структуру, численность и основные направления деятельности предприятия?	ОК3 31 У1 В1 ОК6 31 У1 В1
2.	Какие нормативно-правовые акты РФ регламентируют деятельность предприятия?	ОПК2 31 У1 В1
3.	Какие методы оптимизации параметров объектов и процессов вы знаете?	ПК6 31 У1 В1
4.	Укажите принципы формулировки технических заданий.	ПК15 31 У1 В1
5.	Каково современное состояние исследований по выбранной тематике?	ОПК2 31 У1 В1
6.	Как организованы научно-исследовательская и научно-производственная работы на предприятии?	ОК4 31 У1 В1
7.	Какие методы теоретического и экспериментального исследования вы знаете?	ПВК1 31 У1 В1
8.	Поясните методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий	ПВК1 31 У1 В1
9.	Какое современное оборудование и технологии применяются на предприятии?	ОПК1 31 У1 В1
10.	Какие средства автоматизации используются на предприятии?	ПК6 31 У1 В1 ПК15 31 У1 В1
11.	Какие виды документов используется в деятельности предприятия?	ПК15 31 У1 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на практике оцениваются по шкале «зачтено» – «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых в процессе проведения практики.

Показатели оценивания	Оценка по промежуточной аттестации	Оценка в ведомости
<p>Тема ВКР раскрыта полностью. Цели и задачи четко и правильно сформулированы; исследование выполнено автором с высокой степенью самостоятельности; работа интересна и имеет практическое значение. Проведен глубокий и тщательный анализ литературы. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам. Оформление работы отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам. При написании работы использована профессиональная терминология; соблюдены нормы русского литературного языка; текст вычитан и не содержит опечаток. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, изложен отчетливо; докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их; презентация соответствует всем требованиям, даны исчерпывающие ответы на все вопросы комиссии. Студент демонстрирует сформированность компетенций по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика на высоком уровне: основные знания, умения освоены.</p>	«отлично»	зачтено
<p>Тема ВКР раскрыта полностью. Исследование выполнено автором самостоятельно. Работа имеет практическое значение. Проведен тщательный анализ литературы. Выводы хорошо сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам. Работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам. Работа написана хорошим профессиональным языком. Доклад структурирован согласно задачам исследования, логичен, отражает суть работы. Докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации; презентация соответствует всем требованиям. Даны ответы на большинство вопросов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения. Студент демонстрирует сформированность компетенций по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика на достаточно хорошем уровне: основные знания, умения освоены.</p>	«хорошо»	зачтено

<p>Работа не носит самостоятельного исследовательского характера. Содержание не во всем соответствует сформулированной теме. Литературный обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы, недостаточно отражает информацию по теме исследования. Выбор методик эмпирического исследования некорректен. Выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения. Работа не отвечает всем требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ, не вычитана и сопровождается ошибками и опечатками. Доклад в целом отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре изложения. Докладчик читает слайды презентации, не комментируя их, не укладывается в лимит времени. Презентация не соответствует предъявляемым требованиям. Студент затрудняется с ответами на вопросы и демонстрирует сформированность компетенций по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика на базовом уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым компетенциям.</p>	<p>«удовлетворительно»</p>	<p>зачтено</p>
<p>Содержание не соответствует сформулированной теме; объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов. Выбор методик некорректен. Выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны. Список использованных источников весьма ограничен. Работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ. Работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки. Доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы. Презентация не соответствует предъявляемым требованиям. Содержание доклада не согласовано с презентацией, не соблюден лимит времени. Студент затрудняется с ответами на вопросы, демонстрирует сформированность компетенций по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика на уровне ниже базового. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.</p>	<p>«неудовлетворительно»</p>	<p>Не зачтено</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Физико-математический факультет
Кафедра общей и теоретической физики и МПФ

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Студент(ка) _____
Ф.И.О.

Курс ____ Группа _____ Номер зачетной книжки _____

Направление _____

Направленность (профиль) _____

Место прохождения практики _____

Практика проходила с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководители практики

от университета _____
(Ф.И.О. подпись)

от профильной организации _____
(Ф.И.О. подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на прохождение преддипломной практики

Фамилия _____
 Имя _____ Отчество _____
 курс _____ группа _____
 направление подготовки _____
 направленность (профиль) _____
 место прохождения практики _____

 (полное название предприятия)

СОДЕРЖАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

№	Название задания, краткое содержание
	Общее задание:
1.	Определение цели и задач исследования, объекта и предмета, практической значимости, описание методологической базы, обоснование актуальности.
2.	Работа с научной литературой. Составление библиографии исследования и списка научных трудов по теме исследования в соответствии с действующими техническими требованиями.
	Индивидуальное задание:
3.	Систематизация базы исследования. Структурирование ВКР.
4.	Прописывание выводов и основных результатов исследования. Определение перспектив исследования. Оформление списка литературы по теме исследования и приложений ВКР
5.	Представление исследования научному руководителю в системном виде в форме варианта текста.
6.	Подготовка результатов исследования к апробации и публичной защите.
	6.1. Проверка текста ВКР на заимствования.
	6.2. Подготовка доклада по теме исследования, электронной презентации для представления результатов осуществленного исследования на заседании выпускающей кафедры.

Срок сдачи отчёта _____

Руководители практики:

от профильной организации _____
 (Ф.И.О. подпись)

от РГУ имени С.А. Есенина _____
 (Ф.И.О. подпись)

Задание принял к исполнению _____
 дата, подпись студента

ОТЗЫВ о прохождении производственной (преддипломной) практики

студента (-ки) _____
(фамилия, имя, отчество)

Код, направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы исследования, выбор темы исследования (инициирована студентом, выполнена по заявке организации, предприятия, учреждения; соответствует фундаментальным, инновационным, прикладным исследованиям кафедры, лабораторий университета и пр.) _____

Количественные характеристики работы (объем, количество таблиц, схем, графиков, рисунков, приложений, литературных источников и пр.) _____

Соответствие содержания работы названию (полное или неполное) и графику работы _____

Степень самостоятельности и способности выпускника к исследовательской работе (умения и навыки находить, обобщать, анализировать материал, делать выводы и т.д.) _____

Оценка личностных качеств и деятельности студента в период выполнения ВКР (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд, творческий подход, инициативность и т.д.) _____

Достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала; соответствие оформления требованиям стандартов _____

Достоверность результатов исследования, целесообразность и возможность их внедрения; наличие публикаций, выступлений на конференциях и научно-практических семинарах, в учреждениях и организациях, на предприятиях и т.д. _____

Нераскрытые вопросы и\или недостатки ВКР _____

Общее заключение и рекомендация ВКР к защите (соответствует \ не соответствует требованиям ФГОС ВО, уровень сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в процессе выполнения ВКР; рекомендуется к защите и может претендовать на положительную оценку; не рекомендуется к защите в сроки, закрепленные календарным графиком, требует доработки) _____

Руководитель _____

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____