



**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Иркутский государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**  
Физический факультет

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По производственной практике (Научно-исследовательская работа)

Б2.Н.1 «Производственная практика (Научно-исследовательская работа магистра)»

Направление подготовки 03.04.03 «Радиофизика»

Направленность (профиль) подготовки - «Информационные процессы и системы»

Иркутск, 2016

Разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 от 28 ноября 2014 г. N 1417

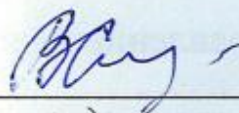
с учетом требований проф. стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность).

Одобрено

УМК физического факультета

Протокол №3 от «28.06.2016»

Председатель УМК *декан, д.ф.н.к., проф.*  Буднев Н.М.  
ФИО, должность, ученая степень, звание подпись

Разработчик Сажин В.И. профессор, д.ф.-м.н., *проф.*   
ФИО, должность, ученая степень, звание подпись

Декан, д.ф.-м.н., профессор  Буднев Н.М.  
ФИО, должность, ученая степень, звание подпись

## Требования к результатам прохождения производственной практики (Научно-исследовательская работа)

1.1. Производственная практика (Научно-исследовательская работа магистра) направлена на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции*
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
ПК-1	способность к подготовке и проведению научно-исследовательских работ с использованием знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;
ПК-2	способность к анализу и обобщению результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов;
ПК-3	владение современными методологическими принципами и методическими приемами физического исследования;

1.2. Задачи практики:

- научиться определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в построении физической картины мира;
- научиться формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- получить навыки формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности; определения промежуточных этапов и выбора эффективных форм самоконтроля;
- освоить навыки ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с оригинальными отечественными и иностранными литературными источниками;
- сформировать умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- получить навыки самостоятельной обработки полученных результатов, их анализа и осмысления;
- научиться представлению итогов своего исследования в форме докладов и сообщений на научных конференциях;
- сформировать навыки оформления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и магистерской диссертации.

Код компетенции	Планируемые уровни сформированности компетенции и характеристика дескрипторов	Основные признаки уровня освоения компетенции**
ОК-1	<p><b>Базовый уровень:</b></p> <p><i>Знает:</i> основные приемы анализа и синтеза, основные категории формальной логики</p> <p><i>Умеет:</i> абстрактно мыслить использовать методы анализа и</p>	<p>В отчете по итогам практики и при защите ее показывает:</p> <p>знания основных приемов анализа научной информации и синтеза новых решений</p> <p>умение соотносить теоретические</p>

	<p>синтеза в научной работе, соотносить теоретические положения с конкретно-радиофизическими данными</p> <p><i>Владеет:</i> Способностью анализировать радиофизические факты, обобщать значительное число радиофизических данных, осмыслять теоретические положения</p>	<p>положения с экспериментальными радиофизическими данными</p> <p>владение способностью обобщать значительное число радиофизических данных</p>
ОК-3	<p><b>Базовый уровень:</b> <i>Знает:*</i> как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту</p> <p><i>Умеет:</i> планировать процесс развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации</p> <p><i>Владеет:</i> способностью к постоянному совершенствованию, саморазвитию и самостоятельной организации исследовательских развивающих программ.</p>	<p>В отчете по итогам практики и при защите ее показывает:</p> <p>Знания методов выбора средств устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту</p> <p>Умение планировать процесс развития профессионального мастерства</p> <p>Владение самостоятельной организации исследовательских развивающих программ.</p>
ПК-1	<p><b>Базовый уровень:</b> <i>Знает:*</i> содержание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p><i>Умеет:</i> ставить цели и определять задачи научно-исследовательской работы</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе</p>	<p>В отчете по итогам практики и при защите ее показывает:</p> <p>Знание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p>Умение определять задачи научно-исследовательской работы</p> <p>Владение навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе</p>
ПК-2	<p><b>Повышенный уровень</b> <i>Знает:*</i> возможности и достижения современных междисциплинарных исследований</p>	<p>В отчете по итогам практики и при защите ее показывает:</p> <p>Знание достижений современных междисциплинарных исследований</p>

	<p><i>Умеет:</i> Использовать современные междисциплинарные методы анализа</p> <p><i>Владеет:</i> навыками анализа результатов научного поиска на базе принципов междисциплинарности</p>	<p>Умение использовать современные междисциплинарные методы анализа</p> <p>Владение навыками анализа результатов научного поиска на базе принципов междисциплинарности</p>
ПК-3	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p><i>Знает:*</i> основные особенности теории и методологии современных радиофизических исследований</p> <p><i>Умеет:</i> Применять специальные и теоретические знания в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p><i>Владеет:</i> приемами и навыками работы с радиофизическими данными, необходимыми для решения профессиональных задач</p>	<p>В отчете по итогам практики и при защите ее показывает:</p> <p>Знание основных особенностей теории и методологии современных радиофизических исследований</p> <p>Умение применять специальные и теоретические знания в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p>Владение приемами и навыками работы с радиофизическими данными, необходимыми для решения профессиональных задач</p>

## 2. Оценочные средства для осуществления текущего контроля по производственной практике (Научно-исследовательская работа)

### 2.1. Соответствие компетенций и заданий производственной практики (Научно-исследовательская работа)

Этап практики*	Формулировка задания	Характеристика формируемой компетенции**	Оценочное средство	Основные критерии оценки***
1. подготовительный	Планирование и корректировка планов научно-исследовательской работы	ОК-1 (31, У1) ОК-3 (31, У1)	Выступление на заседании кафедры по итогам первого этапа	Выполнение плана практики на 1-ый этап
2. основной	Осуществление научного поиска, работа с информационными, справочными библиографическими ресурсами, а также справочными и реферативными изданиями	ОК-1(В1) ОК-3(В1) ПК-1 (31, У1, В1) ПК-2 (31,	Выступление на заседании кафедры по итогам второго семестра этапа	Выполнение плана практики на 2-ой этап

	<p>по проблеме исследования; Работа в библиотеках; Составление библиографии по теме магистерской диссертации; Выступление с докладами на конференциях, круглых столах, научно-практических семинарах и т.д; Подготовка научных статей, тезисов, докладов, презентаций по теме научно- исследовательской работы ; Участие в научно-исследовательской работе кафедры (помощь в подготовке к изданию сборников научных трудов (тезисов), в подготовке и проведении научных конференций и др) Участие в методологических круглых столах для обсуждения практических проблем организации научно-исследовательской работы Участие в консультациях с научным руководителем по программе научного исследования</p>	<p>У1) ПК-3 (31, У1)</p>		
3. Заключительный	<p>Презентация промежуточных итогов исследования научному руководителю, выступление с докладом по теме исследований на специализированном радиофизическом научном семинаре.</p>	<p>ПК-2(В1) ПК-3(В1)</p>	<p>Выступление на заседании кафедры по итогам третьего этапа  Подготовка отчета по практике</p>	<p>Выполнение плана третьего этапа  Защита отчета по практике</p>

## 2.2. Оценочные средства текущего контроля и диагностика сформированности компетенций

Индекс компетенции	Признаки (дескрипторы) освоения компетенции	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	Зачет
ОК-1	<p><b>Базовый уровень:</b> <i>Знает:</i> основные приемы анализа и синтеза, основные категории формальной логики  <i>Умеет:</i> абстрактно мыслить, использовать методы анализа и синтеза в</p>	<p>Владение навыками абстрактного мышления и анализа полученной информации для применения в профессиональной</p>	<p>- полнота <u>анализа</u> <u>текущего</u> <u>состояния</u> <u>проблемы</u>, по которой ведутся разработки на практике на основании выполнения</p>		

	<p>научной работе, соотносить теоретические положения с конкретно-радиофизическими данными</p> <p><i>Владеет:</i> способностью анализировать радиофизические факты, обобщать значительное число радиофизических данных, осмыслять теоретические положения</p>	деятельности	<p>литературного обзора; - научно обоснованная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач;</p>		
ОК-3	<p><b>Базовый уровень:</b> <i>Знает:*</i> как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту</p> <p><i>Умеет:</i> планировать процесс развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации</p> <p><i>Владеет:</i> способностью к постоянному совершенствованию, саморазвитию и самостоятельной организации исследовательских развивающих программ.</p>	Навыки самостоятельного выполнения исследования / задания	<p>качество и самостоятельность проведенного исследования /выполненного задания, в том числе: самостоятельный выбор методологии исследования ; оригинальность использованных источников, методов работы, самостоятельность разработки модели; самостоятельная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач;</p>		
ПК-1	<p><b>Базовый уровень:</b> <i>Знает:*</i> содержание фундаментальных и</p>	Навыки использования в своей научно-	- соответствие темы отчета направлению		

	<p>прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p><i>Умеет:</i> ставить цели и определять задачи научно-исследовательской работы</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе</p>	<p>исследовательской деятельности знаний современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики</p>	<p>и магистерской программе, - актуальность, степень разработанности темы; - привлечение современных методов и технологий для отбора и обработки исследуемых информации, материалов и данных</p>		
ПК-2	<p><b>Повышенный уровень</b> <i>Знает:</i>* возможности и достижения современных междисциплинарных исследований</p> <p><i>Умеет:</i> Использовать современные междисциплинарные методы анализа</p> <p><i>Владеет:</i> навыками анализа результатов научного поиска на базе принципов междисциплинарности</p>	<p>Навыки постановки профессиональных задач в рамках практики и подбора методик для их решения</p>	<p>- обоснование выбора методологии исследования ;</p>		
ПК-3	<p><b>Повышенный уровень</b> <i>Знает:</i>* основные особенности теории и методологии современных радиофизических исследований</p> <p><i>Умеет:</i> Применять специальные и теоретические знания в практической и самостоятельной</p>	<p>Знания о правилах и требованиях оформления отчетов, научной документации Умение и навыки оформления научной документации, отчетов в соответствии с требованиями ГОСТов,</p>	<p>Соблюдение требований к оформлению отчета</p>		



	исследовательской работе Владеет приемами и навыками работы с радиофизическими данными, необходимыми для решения профессиональных задач	внутренними требованиями кафедры к оформлению отчетов			
--	--	---	--	--	--

### 3. Промежуточная аттестация

#### 3.1. Формой промежуточной аттестации по производственной практике (Научно-исследовательская работа) является дифференцированный зачет

1. отчет по НИР, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач, и сделанный в соответствии с установленными правилами оформления;

2. отзыв руководителя практики о работе магистранта в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программ практики и т.п..

Без предоставления перечисленных документов магистрант к защите не допускается.

Отчет по НИР выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями. Защита практики проводится публично в виде презентации отчета. Комиссия, состоящая из преподавателей выпускающей кафедры (не менее 3 человек), оценивает степень освоения магистрантом практических методов исследования, умение грамотно и доступно излагать информацию. При выставлении зачета (дифференцированного) по практике учитывается отзыв руководителя, содержание отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии.

Все заявленные компетенции формируются в процессе обучения и закрепляются на производственной практике в основном ее этапе.

Отчет о НИР должен соответствовать заданию, полученному от непосредственного руководителя, включать в себя предварительные выводы и обсуждение полученных результатов и по своему объему и содержанию составлять не менее 2/3 будущей магистерской диссертации.

Итоги НИР подтверждается письменным отзывом непосредственного руководителя магистранта. Общие итоги практики подводятся на защите производственной практики. Защита производственной практики осуществляется на заседании кафедры. По итогам защиты производственной практики выставляется оценка.

#### 3.2. Показатели, критерии и шкала оценки сформированности компетенций по результатам прохождения производственной практики (Научно-исследовательская работа)

Критерии	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Знания Умения Навыки	Полностью выполнено задание, данное руководителем. Демонстрирует высокий уровень	Полностью выполнено задание, данное руководителем. Демонстрирует высокий уровень	Задание руководителя выполнено не полностью. Демонстрирует достаточный уровень знаний и умений. Не проявляет самостоятельность и инициативу.	Задание не выполнено. Не самостоятелен, не проявляет инициативы, умения не сформированы, не осознает необходимости формирования умений.

	сформированности знаний, умений. Проявляет полную самостоятельность и инициативу.	сформированности знаний, умений. Проявляет полную самостоятельность и инициативу.		
--	---	---	--	--