

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный университет»
Институт фундаментальных наук



Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки
03.04.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки
Физика конденсированного состояния

Уровень магистратуры

Форма обучения
очная

Кемерово 2019

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры теоретической физики

(протокол заседания № 1 от 10.09.2018)

Рабочая программа дисциплины в составе образовательной программы рекомендована Ученым советом Института фундаментальных наук

(протокол заседания № 6 от 18.02.2019)

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестре» в составе образовательной программы утверждена научно-методическим советом КемГУ

(протокол заседания № 6 от 03.04.2019)

СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	4
1. ТИП ПРАКТИКИ	4
2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП	5
4. МЕСТО В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	6
5. ОБЪЁМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	7
6. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ	7
7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	9
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ В СЕМЕСТРЕ	10
8.1. Паспорт фонда оценочных средств	10
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	11
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	14
8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций.....	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ	18
12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ	20
12. 1. Место и время проведения работы. Базы практики.....	20
12. 2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
12. 3. Приложения к программе научно-исследовательской работы в семестре ...	21

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель научно-исследовательской работы в семестре – подготовить студента-магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Для эффективного достижения целей научно-исследовательской работы в семестре в качестве основных задач определены:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- сбор информации для выполнения квалификационной работы;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

1. ТИП ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа в семестре.

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Форма проведения научно-исследовательской работы в семестре: лабораторная.

НИРМ в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий в соответствии с программой НИРМ и утвержденным индивидуальным планом работы студента-магистранта;
 - участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых кафедрой в рамках научно-исследовательских программ, грантов;
 - участие в научных грантах, семинарах, круглых столах (по тематике исследования) и др.;
 - выступление на конференциях молодых ученых и студентов, а также участие в других межвузовских и региональных научных конференциях;
- подготовка тезисов докладов, научных статей и рефератов, аналитических обзоров, эссе и др.

Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы в семестре): стационарная.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате прохождения научно-исследовательской работы в семестре у обучающегося формируются перечисленные ниже компетенции и по итогам научно-исследовательской работы в семестре обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: Основные Российские и зарубежные базы данных научных публикаций. Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.</p> <p>Уметь: Работать с научной литературой на русском и иностранном языках. Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.</p>
ОПК-3	способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ	<p>Знать: Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p>Уметь: Рационально планировать свою деятельность, Формулировать задачи для достижения поставленной цели.</p>
ОПК-5	способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	<p>Знать: Современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Использовать современные информационные технологии при проведении научных исследований.</p> <p>Владеть: Методами библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.</p>
ОПК-6	способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	<p>Знать: Современную проблематику физики конденсированного состояния, историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении.</p> <p>Уметь: Осуществлять научные исследования, выполнять экспериментальные работы в обла-</p>

		сти физики конденсированного состояния.
ПК-1	способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	<p>Уметь:</p> <p>Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.</p> <p>Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы на современной аппаратуре и современными программными средствами.</p>
ПК-5	способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	<p>Знать:</p> <p>Особенности научного и научно-публицистического стиля.</p> <p>Требования к оформлению проектных и исследовательских работ.</p> <p>Уметь:</p> <p>Представлять результаты работы в виде законченных материалов – научных отчетов, докладов, тезисов, статей и др.</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами библиографической работы с привлечением современных информационных технологий,</p> <p>Методами оформления результатов проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования текстов.</p>

4. МЕСТО В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» блок 2 ОПОП «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Поскольку ОПОП направлена на реализацию принципов приоритета практикоориентированных знаний, то НИР ориентирована на: требования регионального рынка труда; формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях; потребность к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере. Научно-исследовательская работа в семестре закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и

способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Научно-исследовательская работа в семестре относится к вариативной части блока 2 (Б2.Н.2), ее прохождение предусматривает обязательное участие обучающихся в научной работе кафедры в 1-3 семестрах по тематике базовых дисциплин и (или) дисциплин направленности.

Научно-исследовательская работа в семестре неразрывно связана с дисциплинами, предусмотренными учебным планом по данному направлению подготовки, дает возможность расширения знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания, навыки, общекультурные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности.

• 5. ОБЪЁМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общий объём научно-исследовательской работы в семестре составляет 12 з.е.

Всего	Аудиторные	КСР	Самостоятельная работа	1 семестр			2 семестр			3 семестр	
				Научный семинар	Самостоят. работа	КСР	Научный семинар	Самостоят. работа	КСР	Самостоят. работа	КСР
432	36	3	393	18	53	1	18	125	1	215	1

Объем научно-исследовательской работы в 1 семестре составляет 72 часа в семестр (2 з.е.). Продолжительность – 1 1/3 недели.

Объем научно-исследовательской работы во 2 семестре составляет 144 часа в семестр (4 з.е.). Продолжительность – 2 2/3 недели.

Объем научно-исследовательской работы в 3 семестре составляет 216 часов в семестр (6 з.е.). Продолжительность – 4 недели.

6. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Организация научно-исследовательской работы в семестре направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с направленностью подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО, Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Трудовым кодексом Россий-

ской Федерации, Приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.15 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», Уставом КемГУ, Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education_rab_progs_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2017);

Содержание научно-исследовательской работы в семестре определяется с ориентацией на исследование актуальных проблем современной науки и практики, разрабатываемых выпускающей кафедрой, с учетом темы магистерской диссертации.

До начала практики издаются приказы на практику. В приказе, для каждого обучающегося, оговаривается срок, место (база) практики, руководитель научно-исследовательской работой в семестре от кафедры, реализующей соответствующую направленность подготовки. Организует практику руководитель, официально назначаемый в институте. Выпускающая кафедра назначает научных руководителей научно-исследовательской работы в семестре из числа ведущих профессоров и доцентов, определяет круг их обязанностей и контролирует качество выполнения научно-исследовательской работы в семестре.

Задания научно-исследовательской работы в семестре определяются научным руководителем с учетом индивидуальных научно-образовательных потребностей и интересов магистрантов, утверждаются на заседании кафедры. При составлении задания должны предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля работы магистранта:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написания реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Отправке студентов на практику предшествует проведение собрания (производственного совещания) с общим инструктажем, в т.ч. и по ТБ, разъясняются права и обязанности студентов во время прохождения практики, проводится дополнительное собеседование руководителей со студентами.

В начале первого семестра научный руководитель должен:

- 1) оценить начальный уровень компетентностной подготовки магистранта, наметить траекторию для развития компетенций, предложив дисциплины по выбору и оформить это в индивидуальном плане магистранта;
- 2) сформулировать тему НИР, составит график ее выполнения;
- 3) в конце первого семестра составить план отчета магистранта по НИР для выявления сформированных компетенций;

Отчет по НИРМ за 1 семестр должен служить основой для подготовки доклада на научно-практической конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей» на которой публично проверяются сформированные компетенции.

Во втором семестре необходимо

- 1) скорректировать учебную траекторию, выбором соответствующих курсов профессионального цикла, согласно намеченного плана НИРМ;
- 2) оформить тезисы доклада для участия в научно-практической конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей»
- 3) подготовить доклад на научно-практической конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей», где жюри секции оценивает работу по продемонстрированным компетенциям: ОК-1, 5, 9; ПК-1-5;

В третьем семестре должен быть

- 1) скорректирован план НИРМ магистранта с учетом будущей научно-исследовательской практики (особенно это важно, если практика планируется в сторонних организациях);
- 2) сформулирована тема выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- 3) отчет по НИРМ за 3 семестр должен служить основой для подготовки доклада на внешней (международной, всероссийской, региональной) научной конференции молодых ученых с публикацией доклада;
- 4) при успешной работе и получении значимых результатов работа рекомендуется к опубликованию в научных журналах.

Одной из основных активных форм обучения является научно-методический семинар, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистранта. Один раз в семестр магистрант должен сделать доклад на научно-методическом семинаре кафедры теоретической физики по результатам выполнения НИРМ, где оценивается уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций. Так же на семинаре оцениваются компетенции, связанные с формированием профессионального мировоззрения и уровня культуры.

7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма и вид отчетности студентов о прохождении научно-исследовательской работы в семестре определен «Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета» с учетом требований ФГОС ВО. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» – *зачет* (1-3 семестры) выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Обучающиеся, не выполнившие программы научно-исследовательской работы в семестре по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время по индивидуальному графику, с оформлением приказа. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, ликвидируют академическую задолженность в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации для обучающихся, имеющих академическую задолженность» Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы в семестре проводит кафедра в составе научного руководителя магистерской подготовки, ответственного за реализацию данного направления и научного руководителя магистранта, на основании оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики отчета по практике; отзыва-характеристики с базы практики (если практика проходила вне кафедры). Таким образом, основной формой отчетности является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ В СЕМЕСТРЕ

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы НИРМ (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	научно-исследовательская работа в 1 семестре	ОПК-3, 5	Отчет по научно-исследовательской работе за 1 семестр;
2.	научно-исследовательская работа во 2 семестре	ОПК 5, 6 ПК 1, 5	Отчет по научно-исследовательской работе за 2 семестр; Тезисы доклада на научно-практической конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей»; Доклад на научно-практической конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей».
3.	научно-исследовательская работа в 3 семестре	ОПК 1, 5, 6 ПК 1,5	Отчет по научно-исследовательской работе за 3 семестр;

			Доклад-презентация на научно-методическом семинаре кафедры теоретической физики КемГУ.
--	--	--	--

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1. Зачет

а) типовые задания

Перечень заданий определяется задачами научно-исследовательской работы в конкретном семестре в соответствии с направленностью подготовки:

- ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских лабораториях кафедр направленностей (профилизации), с общими требованиями, предъявляемыми к выпускнику по выбранной направленности подготовки;

- приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;

- приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач;

- приобретение умения: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати); участвовать в научных дискуссиях.

б) критерии оценивания результатов

По итогам научно-исследовательской работы в семестре кафедральная комиссия выставляет студенту оценку по системе зачтено / не зачтено и соответствующие им баллы по балльно-рейтинговой системе оценки (БРС), которые заносятся в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://eios.kemsu.ru/>), и которые учитывают:

- качество выполнения программы научно-исследовательской работы в семестре и отзыв руководителя от базы практики;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на работу;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

Критериями оценки качества работы являются:

1. соответствие содержания работы заданию;
2. грамотность изложения и качество оформления работы;
3. самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
4. обоснованность и доказательность выводов;

5. общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

1. ответственное отношение к работе;
2. стремление к достижению высоких результатов;
3. готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность создавать содержательные презентации; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки и техники; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения; способность составлять и корректировать план научно-исследовательских работ; способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента и т.д.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

в) описание шкалы оценивания

зачет

- «зачтено» (51-100 баллов по БРС) оценивается работа магистранта, который выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию.

Студент демонстрирует понимание работы. Содержание работы (реферат в 3-4 семестре) соответствует выбранной направленности; работа актуальна, отличается определенной новизной. Материал изложен логично; приведены таблицы, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты работы; представлена библиография по теме работы и т.д.

- «не зачтено» (0-50 баллов по БРС) оценивается работа магистранта, который не выполнил программу практики, все виды работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины и (или) не сдал отчетную документацию по научно-исследовательской работе в семестре.

Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите практики. Содержание работы не соответствует выданному заданию (теме реферата); работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т.д.

8.2.2. Отчет по практике

а) критерии оценивания

Отчеты по научно-исследовательской работе в семестре являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной технологической практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для кафедры отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебные, научные, производственные процессы.

Критериями оценки отчета по научно-исследовательской работе в семестре являются качество содержания и оформления отчета (требования к форме и оформлению отчета представлены в приложении 1).

Оцениваются: форма деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; содержание соответствие теме; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.п.); наличие выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность профессионально представлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научно-техническую документацию, библиографию и иные материалы исследований; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т.д.

б) описание шкалы оценивания

зачет

- оценка «зачтено» ставится, если отчет содержит необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1-2003; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; приведен графический материал, таблицы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; представлена библиография по теме работы и т.д.

- оценка «не зачтено» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по научно-исследовательской работе в семестре.

8.2.3. Устный опрос, как вид контроля и метод оценивания формируемых умений и навыков (как и качества их формирования) в рамках такой формы как собеседование

а) критерии оценивания

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя базы практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы научно-исследовательской работы в семестре на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по практике; вопросы оформления необходимых документов по научно-исследовательской работе в семестре, общий и производственный инструктаж по ТБ с получением допуска к работе, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т.д.),

и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

б) описание шкалы оценивания

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений;
- ответы на вопросы полные и/или частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов прохождения научно-исследовательской работы в семестре используется балльно-рейтинговая система оценки, которая заносится в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://eios.kemsu.ru/>).

Балльно-рейтинговая система оценки предназначена для комплексной оценки знаний студентов в течение всего срока прохождения практики в течение семестра и ориентирована на получение объективной картины успеваемости студентов.

Максимальное количество баллов за научно-исследовательскую работу в семестре составляет 100 баллов (см. таблица 1). Из которых 80 баллов отводится на мероприятия, выполняемые в ходе практики, а 20 баллов – на рубежный контроль, который сводится к оценке качества отчетной документации и защите отчета по практике перед комиссией с учетом всех критериев оценивания, указанных в разделе 8.2.

Для получения зачета необходимо набрать не менее 51 балла.

При оценке качества прохождения практики могут быть начислены дополнительные баллы (не более 10 баллов) творческого рейтинга (участие в конференциях, опубликование научных работ и т.д.), которые учитываются в разделе «Другой вид деятельности» балльной системы оценки дисциплины (БСОД).

Таблица 1.
Максимальные и проходные баллы за научно-исследовательскую работу в семестре в 1-3 семестрах

Максимальный текущий балл	Максимальный аттестационный балл
80	20

Итоговая оценка по научно-исследовательской работе в семестре

Средний балл по 100-балльной шкале	Балл по 5-балльной системе
96-100	5 отлично
86-95	5 отлично с недочетами
66-85	4 хорошо
51-65	3 удовлетворительно
0-50	2 неудовлетворительно

Каждый студент обеспечивается всеми методическими разработками, необходимыми при прохождении научно-исследовательской работы в семестре (программой, индивидуальным заданием, а также методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков обучающихся).

Список дополнительных учебно-методических материалов в соответствии с производственными условиями базы практики выдается студенту руководителем практики.

Научно-исследовательская работа в семестре обеспечивается следующими учебно-методическими и нормативными материалами по ее организации и проведению:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» высшего профессионального образования (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» августа 2015 г. № 913 (зарегистрирован в Минюст России от 23.09.2015 №38961);

- приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Трудовым кодексом Российской Федерации;

- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.15 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

5. - положением «О порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета»

([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDF\)\)/pages/education_rab_progs_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2017);

- положением «Об организации самостоятельной работы студентов Кемеровского государственного университета»

([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256)

[CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education_rab_progs_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2017);

- положением «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ» ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education_rab_progs_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2017).

Руководитель научно-исследовательской работы в семестре, назначенный из числа преподавателей, высококвалифицированных научных сотрудников осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ее прохождением.

Перед началом научно-исследовательской работы в семестре руководитель выдает студенту задание на практику (см. приложение 2), в котором указаны все виды работ, которые надлежит выполнить студенту (например, раздел темы НИРС, который предстоит разработать; примерный объем экспериментальных и (или) теоретических исследований и сроки их выполнения; методы исследований и (или) поиска; литературные источники, которые необходимо проработать студенту). Задание на практику подписывается руководителем, принимается к исполнению студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Руководитель организует прохождение научно-исследовательской работы в семестре студентом, руководит его научными исследованиями, постоянно контролирует выполнение всех разделов программы практики, консультирует студента по всем возникающим вопросам, контролирует подготовку отчета о прохождении практики.

По итогам научно-исследовательской работы в семестре студент представляет руководителю практики от кафедры следующие документы:

1. отчет о научно-исследовательской работе в семестре (титульный лист отчета представлен в приложении 3), в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность работ; описание проделанной работы в соответствии с программой и индивидуальными заданиями руководителя;

3. отзыв-характеристику по итогам научно-исследовательской работы в семестре, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте (см. Приложение 4).

4. иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении научно-исследовательской работы в семестре студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций

По итогам научно-исследовательской работы в семестре обучающийся представляет руководителю от кафедры отзыв руководителя базы практики об уровне сформированности компетенций будущего магистра (приложение 4). Отзыв руководителя характеризует степень теоретической подготовки обучающегося, качество и объем выполнения запланированной работы, состояние трудовой дисциплины, отношение студента к работе, полученные профессиональные навыки и является компонентом формируемого электронного портфолио обучающегося.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Основная литература

1. Андреев, Г. И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов А.К. - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348). Дата обращения – 15.02.2017.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства. / И.Б. Рыжков. - Издательство: "Лань", 2013. – 224 с. Дата обращения – 15.02.2017.

Дополнительная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований. "/ М.Ф. Шкляр. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934. Дата обращения – 15.02.2017.
2. Журавлев Ю.Н. Химическая связь в полупроводниковых и диэлектрических кристаллах. Кемерово. 2009. – 208 с.
3. Теория физических и физико-химических свойств сложных кристаллических соединений с различным типом химической связи" под общ. ред. Поплавного А.С. // Кемерово. - 2012. – 368
4. Басалаев, Ю. М., Кособудский, А. В. и др. Практическое руководство по применению пакетов Quantum ESPRESSO и XCrySDen к расчету электронного строения кристаллов: эл. учеб-метод. пособие / Ю. М. Басалаев, А. В. Кособудский, И. А. Федоров.- Кемерово : Изд-во КемГУ , 2011 .- 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Быстропротекающие процессы в энергетических материалах. / Э.Д. Алукер, Б.П. Адуев, Г.М. Белокуров, А.Г. Кречетов, В.Н. Швайко / [Электронный ре-

курс]: электрон. учебное пособие для студентов физ. и хим. специальностей вузов. / Э.Д. Алукер, Б.П. Адуев, Г.М. Белокуров и др., – Электрон. издан. и прогр. – Кемерово, Изд-во КемГУ, 2008. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). Зарегистрирован в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 18.02.2009 г., № гос. регистрации 0320802219.

Интернет-ресурсы

http://www2.viniti.ru/	Реферативный журнал ВИНТИ РАН Физика
http://lib.kemsu.ru	Научная библиотека КемГУ
http://www.diss.rsl.ru/	Электронная библиотека диссертаций РГБ
http://edu.kemsu.ru/	Информационно-образовательный портал КемГУ
http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека
http://www.nature.com/nature/index.html	журнал Nature издательства NPG.
http://www.ebscohost.com/academic/inspec	База данных INSPEC - Information Service for Physics, Electronics and Computing
http://onlinelibrary.wiley.com/	Журналы издательства Wiley
http://www.sciencemag.org/	Академический журнал Американской ассоциации содействия развитию науки Science (США).
http://scitation.aip.org/	Журналы Американского Института Физики (AIP)
http://prb.aps.org/	Электронные журналы Американского физического общества (APS)
http://aakokin.chat.ru/qc.htm	Библиотека изданий: Компьютеры и квантовые вычисления
http://www.intuit.ru/department/calculate/cqcomp/	Интернет-Университет Информационных Технологий
http://www.exponenta.ru/	Литература по математическим пакетам
http://www.int-edu.ru/object.php?m1=1033&m2=2&id=202	Среда «Живая физика»

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программирование на языках высокого уровня (FORTRAN).
2. Использование специализированных пакетов (PAOSCF, QUANTUM ESPRESSO, CRYSTAL, OriginLab Demo).
3. Работа в Open Office, ОС Linux и Windows при подготовке отчетов.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Сведения по материально-техническому обеспечению:

№ ауд., лаб.	Название аудитории, лаборатории	Назначение аудитории, лаборатории	Перечень используемого оборудования
1326	Теоретический модуль	Чтение лекций, проведение практических занятий, проведение лабораторного практикума, связанного с моделированием, самостоятельная работа магистрантов	Мультимедийный класс с интерактивной доской, 16 автоматизированных рабочих мест со специализированным лицензионным программным обеспечением
1306, 1307	Лаборатория прикладных исследований и разработок	Специальный физический практикум, НИРМ, ВКР	Гомогенизатор Bandelin SONOPULS HD 3200, Газоанализатор Drager X-am 7000, Спектрофотометр Shimadzu UV-2550, Рентгеновский дифрактометр ДР-01 "РАДИАН", Сканирующий зондовый микроскоп ФемтоСкан, Пресс лабораторный гидравлический ПЛГ-20 Планетарная микромельница Fritsch Pulverisette 7, Центрифуга ЕВА 21 Муфельная печь Snoul 6/11 В, Установки контролируемой двухструйной кристаллизации, Весы лабораторные аналитические ВЛА-200г-М, Весы электронные MW-300Г, рН-метр милливольтметр рН-673, Иономер И-115 М, Фотоэлектроколориметр ФЭК-56М Оптический микроскоп, снабженный видеокамерой, подключенной к компьютеру, Центрифуга, спектрофотометр SHIMADZU UV-2550
1312	Лаборатория ИК- и КР-спектроскопии	Специальный физический практикум	Аттенюатор мощного лазерного излучения Newport MVA-MT-KT-DC532, ИК Фурье спектрометр Bruker Vertex 80Vc микроскопом HeLios, Лазер аргон-криптоновый GS-200 AKS, Приставка полного отражения, Резервуар, Сотовый оптический стол Newport M-RPR-36-8 (2 шт), Спектрометр ДФС-24, Спектрофотометр Спекорд М-80, Спектрофотометр СФ-2000, Трехкоординатная система позиционирования лаборат. образцов, Рамановский спектрометр LabRam HR в комплекте, Ион-аргоновый лазер Coherent Innova 70C-3, Компьютер тип 1 (4 шт),
1422	Лаборатория углеродных наноматериалов	Специальный физический практикум, НИРМ, ВКР	Реактор по синтезу углеродных наноматериалов
	ПНИЛ спектроскопии твердого тела	Специальный физический практикум, НИРМ	Пикосекундная лазерная установка ЛПП-1, Наносекундная лазерная установка ЛТИ-5, Стрик-камера «Взгляд-2А», Цифровые осциллографы фирмы Tektronix

	ИУХМ СО РАН, Лаборатория энергетических соединений и нанокомпозитов	НИРМ, ВКР	Наносекундный импульсный спектрометр на базе электронного ускорителя ГИН-600, Наносекундный импульсный спектрометр на базе лазера с модулированной добротностью на иттрий-алюминиевом гранате с неодимом, Микроскоп растровый JEOL JSM - 6390LA с энергодисперсионным детектором., Скоростные осциллографы TeKTronix TDS 7404B, LeCroy WJ332A
--	---	-----------	---

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

12. 1. Место и время проведения производственной практики. Базы практики

Научно-исследовательская работа в семестре проводится в сроки, определяемые учебным планом: в 1-3 семестрах по тематике базовых дисциплин и (или) дисциплин направленности.

Базы практики: научно-исследовательские лаборатории кафедры экспериментальной и теоретической физики института фундаментальных наук. Базы практики укомплектованы учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для обработки результатов измерений, их графического представления, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет.

Безопасность студентов на базах практики регламентируется инструкциями по охране труда, должностными инструкциями. Перед началом практики все студенты проходят инструктаж. Базы практик снабжены необходимыми медицинскими препаратами для оказания первой помощи.

12. 2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При определении мест научно-исследовательской работы в семестре для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения научно-исследовательской работы в семестре создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации по научно-исследовательской работе в семестре для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходи-

мости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на итоговой конференции по защите практики.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация индивидуальной формы прохождения научно-исследовательской работы в семестре - она позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы трудовой деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции в деятельность студента-инвалида, обеспечивать возможности коммуникаций с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Составители программы

д.ф.-м.н., профессор Поплавной А. С.,

к.ф.-м.н., доцент Золотарёв М. Л.,

к.ф.-м.н., доцент Газенаур Е.Г.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (лей))

12. 3. Приложения к программе научно-исследовательской работы в семестре

Требования к отчету

Отчет о научно-исследовательской работе в семестре объемом до 30 машинописных страниц включает в себя: введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику; обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями; выводы; список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы научно-исследовательской работе в семестре. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения научно-исследовательской работы в семестре в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003.

Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение №4). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ 7.1-2003. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту.

На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Институт фундаментальных наук

Рабочий график (план) научно-исследовательской работы в семестре

Студент

ФИО

Направление подготовки _____
(шифр, наименование)

направленность (профиль) подготовки _____

Курс _____

Форма обучения _____ институт _____ группа _____

Вид, тип, способ прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____

Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон _____

ФИО полностью, должность

Индивидуальное задание на работу:

Рабочий график (план) научно-исследовательской работы в семестре

Содержание практики (содержание работ)	Срок выполнения	Планируемые результаты
1.		
2.		
3.		
4. Подготовка отчета		

Проведен инструктаж практиканта технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка _____.201_г.

ФИО инструктирующего от организации (вуза), должность, подпись

Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы
_____/_____
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи «__» _____ 201__

Задание принял к исполнению: _____/_____
подпись обучающегося, расшифровка подписи «__» _____ 201__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ В ___ СЕМЕСТРЕ**

ТЕМА НИРМ

Магистрант
ФИО _____

Научный руководитель, ФИО _____

Оценка научного руководителя _____

Итоговая оценка _____

Научный руководитель
магистерской программы _____ проф. Поплавной А. С.

Кемерово 2017

**Приложение 4а (для 1 семестра).
Оценка результатов прохождения практики**

За время прохождения научно-исследовательской работы в семестре
(наименование производственной практики)

в _____
(полное наименование организации)

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

обучающийся - _____ -

_____ (институт, ФИО студента)

_____ прод

демонстрировал следующие результаты

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка по 5 балльной системе: 0 – не проявил; 3(10 баллов) – проявил частично, средний уровень владения; 4 - (12 баллов) хороший уровень владения; 5(16 баллов) – отличный уровень владения
ОПК-3	способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ	Знать: современную проблематику физики конденсированного состояния в целом и частные конкретные проблемы. Уметь: выбирать методы исследования конкретных проблем; планировать исследования, определять необходимое оборудование и компьютерное обеспечение, необходимое для проведения исследований; определять социально-психологические особенности различных научных коллективов и работать в них.	
ОПК-5	способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональ-	Знать: современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче физической информации; принципы использования современных информационных технологий в профессиональ-	

	ной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	ной деятельности.	
		Уметь: грамотно работать с информацией, пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами. Владеть: современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	
Всего:			Max = 80 баллов

Руководитель базы практики

Рекомендуемая оценка _____ / _____
(должность, ФИО)

Подпись _____ Дата « ____ » _____ 201__ г.

Итоговая оценка научно-исследовательской работы в семестре

Руководитель от кафедры

_____ Дата « ____ » _____ 201__ г.
(должность, ФИО)

**Приложение 4б (для 2 семестра).
Оценка результатов прохождения практики**

За время прохождения научно-исследовательской работы в семестре
(наименование производственной практики)

в _____
(полное наименование организации)

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

обучающийся _____ - _____

(институт, ФИО студента)

_____ прод

демонстрировал следующие результаты

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка по 5 балльной системе: 0 – не проявил; 3(6 баллов) – проявил частично, средний уровень владения; 4 - (7 баллов) хороший уровень владения; 5(8 баллов) – отличный уровень владения
ОПК-5	способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	Знать: современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче физической информации; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.	
		Уметь: грамотно работать с информацией, пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами.	
		Владеть: современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	
ОПК-6	способность использовать знания современных проблем и новейших достижений	Знать: современную проблематику физики конденсированного состояния и смежных наук; наиболее	

	ний физики в научно-исследовательской работе	перспективные для практического применения направления научных исследований.	
		Уметь: понимать современные проблемы физики.	
		Владеть: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	
ПК-1	способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	Уметь: планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий.	
		Владеть: навыками работы на современной аппаратуре и современными программными средствами.	
ПК-5	способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Уметь: профессионально оформлять и представлять результаты физических исследований, научно-исследовательских и производственно-технологических физических работ по утвержденным формам.	
		Уметь: докладывать результаты физических исследований, научно-исследовательских и производственно-технологических физических работ	
Всего:			Max = 80 баллов

Руководитель базы практики

Рекомендуемая оценка _____ / _____
(должность, ФИО)

Подпись _____ Дата « ____ » _____ 201__ г.

Итоговая оценка научно-исследовательской работы в семестре

Руководитель от кафедры

_____ Дата « ____ » _____ 201__ г.

**Приложение 4в (для 3 семестра).
Оценка результатов прохождения практики**

За время прохождения научно-исследовательской работы в семестре
(наименование производственной практики)

в _____
(полное наименование организации)

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

обучающийся _____ - _____ -

_____ (институт, ФИО студента)

_____ прод

демонстрировал следующие результаты

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка по 5 балльной системе: 0 – не проявил; 3(5 баллов) – проявил частично, средний уровень владения; 4 - (6 баллов) хороший уровень владения; 5(7 баллов) – отличный уровень владения
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: Основные Российские и зарубежные базы данных научных публикаций.	
		Уметь: Работать с научной литературой на русском и иностранном языках.	
ОПК-5	способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	Знать: современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче физической информации; принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.	
		Уметь: грамотно работать с информацией, пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами.	

		Владеть: современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	
ОПК-6	способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	Знать: современную проблематику физики конденсированного состояния и смежных наук; наиболее перспективные для практического применения направления научных исследований.	
		Уметь: понимать современные проблемы физики.	
		Владеть: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	
ПК-1	способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	Уметь: планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и производственно-технические работы по теме магистерской диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий.	
		Владеть: навыками работы на современной аппаратуре и современными программными средствами.	
ПК-5	способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Уметь: профессионально оформлять и представлять результаты физических исследований, научно-исследовательских и производственно-технологических физических работ по утвержденным формам.	
		Уметь: докладывать результаты физических исследований, научно-исследовательских и производственно-технологических физических работ	
Всего:			Max = 84 баллов

Руководитель базы практики

Рекомендуемая оценка _____ / _____
(должность, ФИО)

Подпись _____ Дата « ___ » _____ 201__ г.

Итоговая оценка научно-исследовательской работы в семестре

Руководитель от кафедры

_____ Дата « ____ » _____ 201__ г.