Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственная практика. Педагогическая практика

Направление **03.03.02 Физика**

Профиль подготовки

«Физика конденсированного состояния»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки - 2026

Утверждена в составе ОПОП.
Составитель:

Владикавказ 2026

Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.

Педагогическая практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 03.03.02 – Физика, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся. педагогическая практика студентов является составной частью ООП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики. педагогическая практика реализуется на физическом факультете кафедрами физики конденсированного состояния.

Общее руководство педагогической практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

1.1 Целями педагогической практики являются:

- Практическое освоение методики проведения лекционных, лабораторных и практических занятий;

- приобретение опыта начальной практической преподавательской работы в университете;

-приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной преподавательской деятельности.

-приобретение навыка педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности;

-получение новых знаний о средствах обеспечения реализации образовательных стандартов, о видах профессиональной педагогической деятельности, о видах нагрузки преподавателей;

1.2 Задачи педагогической практики

Задачами педагогической практики являются:

-разработка учебно-методической документации для проведения занятий;

-разработка и проведение пробной лекции;

-проведение лабораторных и практических занятий;

-разработка методов контроля знаний магистров;

- подготовка мультимедийных материалов для учебного процесса.

- руководство научной работой бакалавров;

- проведение кружковых занятий по физике;

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения

дисциплин направления и специальных дисциплин магистерской подготовки;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий.

1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки: 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата):

Вид практики – производственная.

Тип практики – Педагогическая практика.

Способ проведения практики:

стационарная;

выездная; выездная

(полевая).

Практика проводится в структурных подразделениях СОГУ, в том числе на кафедре физики конденсированного состояния, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики – непрерывная, стационарная практика.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика согласно ФГОС ВО нацелена на формирование компетенций выпускника:
УК-3; УК-8; УК-9; ПК-1

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения

УК-3;	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	**УК-3.1:** участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; **УК-3.2:** обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; **УК-3.3:** обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
УК-8;	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	**УК-8.1:** знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; **УК-8.2:** Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). **УК-8.3:** применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9;	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	**УК-9.1:**Обладает представлениями о принципах не дискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. **УК-9.2:** Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. **УК-9.3:** Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах.
ПК-1	Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок	**ПК-1.1:** Демонстрирует знание основных, актуальных для современной системы образования теорий обучения, воспитания и развития детей младшего школьного возраста **ПК-1.2:** Объясняет выбор специальных подходов к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. **ПК-1.3:** Анализирует особенности региональных условий, в которых реализуется основная образовательная программа начального общего образования **ПК-1.4:** Выбирает и демонстрирует методики мониторинга образовательных результатов обучающихся **ПК-1.5:** Осуществляет корректировку учебной деятельности исходя из данных мониторинга

		образовательных результатов **ПК-1.6:** Осуществляет планирование учебных занятий с учетом требований ФГОС НОО.

Практика предполагает:

- ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении; - ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из интересующих образовательных программ;
- ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных студентом учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки;
- ознакомление с программой и содержанием выбранного курса;
- ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
- разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
- обретение практических навыков подготовки отдельных занятий, в рамках учебных программ с учетом характеристик контингента учащихся (студентов слушателей);
-проведение учебных занятий (полностью, либо частей, встроенных в занятие);
- осуществление научно-методического анализа проведенных /подготовленных занятий. Каждый из магистров решает конкретную задачу из перечисленных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом педагогическая практика входит в блок Б2 «Практики». Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и

последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. Цель практики указана в п.1.1.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики - в З.Е., часах и неделях (если практика рассредоточенная, это также указывается).

Общий объём учебной практики составляет 6 зачетные единицы (108 академических часов, из них: 36 – контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная работа); 106 – самостоятельная работа обучающихся). Продолжительность практики 4 недели (рассредоточенная).

5. Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики лаборатории университета, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Содержание практики в 7-м семестре:

Подготовительный этап включает в себя разработку индивидуального графика проведения учебных занятий, самоанализа и обсуждения результатов.

Руководство педагогической практики возлагается на научного руководителя, совместно с которым на первой неделе практики магистр составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы бакалавра при подготовке и проведения определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики.

Бакалавр, совместно с руководителем, выбирает учебную дисциплину для подготовки и самостоятельного проведения занятий во время практики. Перед прохождением практики бакалавр получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики.

1. **Педагогический этап** посвящен подготовке к проведению занятий по дисциплинам кафедры и включает в себя:

- изучение современной психолого-педагогической литературы;
- ознакомление с рабочей программой дисциплины;
- изучение учебно-методической документации по преподаваемой дисциплине;

- посещение занятий опытных преподавателей; • проведение открытых занятий и самоанализ;

-обсуждение результатов проведения открытых занятий;

- индивидуальная работа со студентами;

- участие в организации научных студенческих конференций, в работе научного семинара на кафедре;

- подготовка отчета по результатам прохождения практики.

Проведение занятий (практических, лабораторных и семинарских) в соответствии с графиком работы магистр выполняет в соответствии с расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным конспектам.

4. Завершающий этап включает в себя защиту отчета по результатам прохождения практики. В отчет должны быть включены: план прохождения практики, график прохождения практики, план проведения 3-х семинарских, практических или лабораторных занятий (не менее одного по каждой из преподаваемых дисциплин), выводы о прохождении педагогической практики. Педагогическая практика считается завершенной при условии прохождения магистром всех этапов программы практики.

Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике.

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студентам обобщить свои знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения производственной практики.

Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать общие, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретенные студентами в результате изучения дисциплин и полученные ими при прохождении практики. Практический опыт научно-исследовательской деятельности является результатом прохождения производственной практики. На основе материала, представленного в отчете по практике, студент готовит доклад (сообщение) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями.

Место и время проведения научно-исследовательской работы.

Стационарная практика проводится на кафедрах физики конденсированного состояния, физико-технического факультета СОГУ, в лабораториях физико-технического

факультета и на оборудовании ЦКП «Физика и технология наноструктур», а также сторонних организаций и учреждениях, с которыми заключены договора о прохождении практики – ТЦ «Баспик», ОИЯИ (Дубна).

6. Формы отчетности по практике

Структурные компоненты отчета: титульный лист, автореферат, оглавление, список сокращений, введение, основная часть (2-3 главы, включая обзоры, отражающие ход и промежуточные результаты работы), заключение, библиографический список, приложения. Оформление текстового материала, таблиц, рисунков, списка использованной литературы. Формирование текстового отчета в форме реферата. Подготовка презентации для выступления при защите итогов НИР.

Текущая оценка по практике выставляется с учетом объема полученных студентом экспериментальных результатов, умения работать с использованием современного оборудования, степени сформированности компетенций, приобретенных навыков и умений, самостоятельности при выполнении эксперимента, своевременности предоставления отчета.

Оценивая в целом задание по практике, обращается внимание на следующие критерии:

- правильное выполнение и интерпретация полученных экспериментальных данных при выполнении лабораторных работ;
- качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
- полноту и адекватность представленных материалов;
- обоснованность выводов, полученных результатов.

Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета (2 семестр) по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

Не предоставление выше указанных документов, как и получение незачета по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью магистранта, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к защите магистерской диссертации. Научный руководитель магистранта выставляет предварительную дифференцированную оценку («зачтено»/ «не зачтено»).

. В результате публичной защиты отчета о прохождении научно-исследовательской практики (короткий (8-10 минут) доклад и ответы на вопросы по существу отчета)

магистрант получает зачет с дифференцированной оценкой по пяти и десятибалльной шкале.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценка формируется из следующих критериев:

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение ее содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы,

Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;

- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;

- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

Каждый показатель оценивается по 10-балльной шкале. Рассчитывается средний балл и определяется оценка за научно-исследовательскую практику.

Оценка по практике (дифференцированный зачет) заносится в экзаменационную ведомость, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии в соответствующем семестре.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от университета.

Промежуточная аттестация проводится в 7-м семестре в форме зачета. На зачет обучающийся представляет результаты НИР в виде отчета о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика

Код компетенции	**Оценочные средства**
УК-3	Отчет о практике. Библиографические и другие информационные материалы, включая монографии и научную литературу, необходимые для прохождения данного вида практики

УК-8	Отчет о практике. Результата анализа англоязычных источников, включая монографии и научную литературу, необходимых для прохождения данного вида практики
УК-9	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПК-1	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации

7.2 Критерии оценки отчета практики

При оценке результатов работы студента на практике принимаются во внимание количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации.

Зачет. Цель зачета: контроль знаний, умений и навыков студентов бакалавриата, полученных при прохождении практики. Зачет проводиться в форме устного опроса по вопросам без подготовки.

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое трех составляющих:

прохождение практики;

содержание и оформление отчетной документации; защита

отчета по практике.

Отчетными документами по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков для студентов являются дневник и отчет по практике. Они представляются групповому руководителю практики и служит основанием допуска студента к зачету.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации.

№ п/п	**Этап практики**	**Контрольная точка**		**Максимальное количество баллов по контрольной точке (критерии оценки)**
		Оценочное средство	**Сроки**	
1	Производственный	Работа в лаборатории (учреждении)	В течение практики	24 балла (оценка участия в текущей работе)
2	Производственный	Отзыв	По окончании практики	10 баллов (отзыв

		руководителя		руководителя)
3	Итоговый	Отчет по практике	По окончании практики	16 баллов (качество оформления представленного отчета)
4	Итоговый	Отчет по практике	По окончании практики	20 баллов (результаты полученного задания на практику)
5	Итого по текущему контролю		Окончание практики	70 баллов
6	Промежуточная аттестация	Зачет		30 баллов (выступление на итоговой конференции, представление результатов, ответы на вопросы)

Уровень знаний определяется оценками «***зачтено***», «***не зачтено***».

Оценка «***зачтено***» - уровень знаний студента соответствует требованиям: - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

- студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «***не зачтено***» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**«Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания,	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные,

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	которые следует выполнить.	вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики Основная литература

1. Никитенков Н.Н. Основы анализа поверхности твердых тел методами атомной физики. Учебное пособие (книга) 2013, Томский политехнический университет. Доступ http://www.iprbookshop.ru/34691.html
2. Гольдаде В.А., Пинчук Л.С. Физика конденсированного состояния (книга), 2009, Белорусская наука. Доступ http://www.iprbookshop.ru/11505.html
3. Анфимов И.М., Кобелева С.П., Щемеров И.В. Физика конденсированного состояния. Электронная структура твердых тел. Лабораторный практикум (книга) 2014, Издательский Дом МИСиС. Доступ http://www.iprbookshop.ru/56588.html
4. Штаб А.В., Арефьева Л.П. Физика конденсированного состояния. Лабораторный практикум (книга) 2016, Северо-Кавказский федеральный университет. Доступ http://www.iprbookshop.ru/66121.html

5. Черевко А.Г. Физика конденсированного состояния. Часть 1. Кристаллы и их тепловые свойств. Учебное пособие (книга) 2016, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. Доступ http://www.iprbookshop.ru/69566.html
6. Новиков А.Ф. Строение вещества. Электронные оболочки атомов. Химическая связь.

Конденсированное состояние вещества. Учебное пособие (книга) 2013, Университет

ИТМО. Доступ http://www.iprbookshop.ru/68156.html

7. Барсуков В.И., Дмитриев О.С. Физика. Элементы атомной физики, физики ядра, физики твёрдого тела и жидкости. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям (книга), 2014,

Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ. Доступ http://www.iprbookshop.ru/63921.html

8. Плотников П.Г., Плотникова Л.В. Актуальные темы физики твёрдого тела. Учебное пособие (книга) 2015, Университет ИТМО. Доступ http://www.iprbookshop.ru/68641.html
9. Чечуев В.Я., Викулов С.В., Дзю И.М. Элементы физики твёрдого тела. Учебное пособие

(книга) 2012, Новосибирский государственный аграрный университет. Доступ http://www.iprbookshop.ru/64832.html

10. Королёв А.А., Курашова С.А. Физика твёрдого тела. Часть 1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ (книга) 2014, Университет ИТМО Доступ http://www.iprbookshop.ru/68723.html
11. Нестеров А.А., Панич А.А. Современные проблемы материаловедения керамических пьезоэлектрических материалов (книга) 2010, Южный федеральный университет,

Ростовна-Дону. Доступ http://www.iprbookshop.ru/47136.html

12. Минаев А.М., Мордасов Д.М., Бадирова Н.Б. Термодинамика в материаловедении.

Учебное пособие (книга) 2015, Тамбовский государственный технический университет,

ЭБС АСВ. Доступ http://www.iprbookshop.ru/63908.html

13. Кащенко А.П., Строковский Г.С., Шарапов С.И. Физика твердого тела. Физика ядра. Ядерные реакции. Методические указания к практическим занятиям и домашним заданиям по дисциплинам: "Взаимодействие излучения с веществом", "Теоретическая физика","Физические свойства твердых тел" (книга) 2015, Липецкий государственный

технический университет, ЭБС АСВ. Доступ http://www.iprbookshop.ru/55674.html 14. Разумовская И.В. Физика твердого тела. Часть 2. Динамика кристаллической решетки.

Тепловые свойства решетки (книга), 2011, Прометей. Доступ http://www.iprbookshop.ru/9611.html

15. Федотов А.К. Физическое материаловедение. Часть 1. Физика твердого тела. Учебное пособие (книга) 2010, Вышэйшая школа, МО Беларусь. Доступ http://www.iprbookshop.ru/20161.html

16. Винтайкин Б.Е., Кириллов И.В., Дементьева О.Ю. Рентгеновский фазовый анализ.

Методические указания к лабораторной работе Р-1 по курсу <Физика твердого тела> (книга)

2009, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. Доступ http://www.iprbookshop.ru/31536.html

17. Хоконов М.Х. Излучение релятивистских электронов в квазипериодических структурах при больших энергиях. Трек-номер: 800915565, Дата размещения 24.12.2018 14:45

https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800915565/

18. Краснопевцев Е.А. Квантовая механика в приложениях к физике твердого тела. Учебное пособие (книга)2010, Новосибирский государственный технический университет.

Доступ http://www.iprbookshop.ru/45097.html

23. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. –Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2015. – 241 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html

24. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хисматов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. – 83 с. – 978-5-7882-1559-4. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62279.html

25. Хоконов М.Х. Излучения релятивистских электронов в лазерном поле. Учебное пособие. Нальчик, 2014, 54 с. Гриф УМО - Физика: допущено УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 03.04.02 Физика

Дополнительная литература

1. Алчагиров Б.Б., Хоконов Х.Б., Карамурзов Б.С. Современные методы исследования поверхности твердого тела Нальчик, КБГУ. 1976.
2. Калажоков З.Х. и др. Измерение работы выхода электрона методом Фаулера. Нальчик, КБГУ. 2007.
3. Ибрагимов Х.И., Корольков В.А. Работа выхода электрона в физико-химических исследованиях. М.: «ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ». 2002.
4. Бахтизин Р.З..Сканир. туннельная микроскопия – новый метод излучения поверхности твердых тел.Башкирский госуд. университет. Соросовский обр. журнал. 2000. №11.
5. Осмушко И.С., Вовна В..И., КараченцевВ.В.. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия твердых тел. Теория и практика. Изд-во Дальневосточного ун-та.

Владивосток.2010. 42с.

6. Юдин А.А..Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия. Уч. мет. пособие. Изд-во ГОУ ВПО «Кемеровский госуд. унив-т.» - Кемерово. 2004.47с.
7. Василовская Е.И. Конспект лекции по курсу «Химия поверхности». (Интернет).
8. Д.Вудраф, Т.Делчар. Современные методы исследования поверхности. М.: Мир. 1989. 9. Под ред. Д.Бригса и М.П.Сиха. Анализ поверхности методами оже- и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. М.: Мир. 1987.
10. Под ред. Л.Фирмэнса, Дж.Веннина и В.Делейсера. Электронная и ионная спектроскопии твердых тел. М.: Мир. 1981.
11. Кораблев В.В. Электронная оже-спектроскопия. ЛФТИ. 1973.
12. Робертс М., Макки И. Химия поверхности раздела металл-газ. М.: Мир. 1981.
13. Праттон М. Введение в физику поверхности. М.-Ижевск. Мир. 1979.
14. Зенгуил Э. Физика поверхности. М.: Мир. 1990.
15. Дэшман С. Научные основы вакуумной техники. М.:Мир. 1964.
16. Под ред Джайядевайя Т. и Ванселова Р. Новое в исследовании поверхности твердого тела, 1 и 2 книги. М.: Мир. 1977.

17.Комолов С.А. Интегральная вторично-электронная спектроскопия. Л., изд. Ленинградского университета, 1980.

18. Под ред. Боровского И.Б. Электронная спектроскопия. М.: Мир. 1971.
19. Шульман А.Р., Фридрихов С.А. Вторично-эмиссионные методы исследования твердого тела. М.: Наука. 1977.

20. Царев Б.М. Контактная разность потенциалов. М.:ГИТТЛ. 1956.
21. Кузнецов М.В. Современные методы исследования поверхности твердых тел. Инст-т химии твердого тела. УрО РАН. Екатеринбург. 2010. 43 с.
22. Фридрихов С.А., Мовнин С.М. Физические основы электронной техники. М.: Высшая школа. 1982.
23. Под ред. Рамбиди Н.Г. Спектроскопия и дифракция электронов при исследовании поверхности твердых тел, 1 и 2 книги. М.: Мир. 1977.
24. Фельдман Л., Майер Д. Основы анализа пов-ти и тонких пленок. М.: Мир. 1989.
25. Наноматериалы: учебное пособие. Дзидзигури Э.Л., Лёвина В.В., Рыжонков Д.И. БИНОМ. Лаборатория знаний, Москва, 2010.
26. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.
27. . Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю.Г. Волков. – М.: Гардарики, 2002. – 185 с. 36.
28. Милантьев В.П. Физика атома и атомных явлений: Учеб. пособие/В.П. Милантьев. - М.: Абрис, 2012. - 399 с.: ил. www/studentlibrary.ru.
29. Под ред. Рамбиди Н.Г. Спектроскопия и дифракция электронов при исследовании поверхности твердых тел, 1 и 2 книги. М.:Мир. 1977.

В вузе созданы лаборатории со специализированных оборудованием для теоретического обучения и практической подготовки по физике и технологии наноструктур (ЦКП «Физика и технологии наноструктур»), естественнонаучным дисциплинам (НОЦ естественнонаучных дисциплин), учебным лабораториям по общим и специальным курсам физики. Лаборатории насчитывают около 20 единиц дорогостоящего специализированного оборудования. Для реализации бакалаврской программы по дисциплинам блока ЕН перечень материально-технического обеспечения включает в себя: специализированные лаборатории химии, физики (лаборатория «Физика твердого тела», «Оптика», «Электричества и магнетизма» и др), микробиологии, безопасности жизнедеятельности, инструментальных физико-химических методов исследования и др., насчитывающие более 300 единиц оборудования.

При использовании электронных изданий во время самостоятельной подготовки СОГУ обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. На факультете оборудованы 2 компьютерных классов с выходом в Интернет. По дисциплинам блока

гуманитарно-социально-экономических дисциплин оборудованы классы с мультимедийной техникой для просмотра фильмов, презентаций и др.

Доступность в процессе обучения к сетям типа Интернет составляет один компьютер на двух студентов.

Для преподавания дисциплин по направлению 03.03.02 физика Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: MatLab, Mathcad, Wolfram, Origin Lab, Igor Pro, средства Microsoft office. Имеются лицензионные справочники и базы данных: Электронный указатель стандартов, ОКП и др.

Учебные аудитории для проведения занятий практических занятий, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран),

Лаборатории: компьютерные классы: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10;Kaspersky Endpoint
Security

Библиотека, в том числе читальный зал: столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft
Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (https://dvs.rsl.ru).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (http://elibrary.ru.)

4. Универсальная баз данных East View (https://dlib.eastview.com). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (http://www.garant.ru/).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/).

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 г. (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024 г.	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 г. (действителен до 31.12.2023 г.) с ОАО «Анти-Плагиат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 г. с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:	№СД./ №126., 01.07.2020 г.	Россия

	зарплата и кадры гос. учреждения 8	«МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	
20.	Программное обеспечение 1С: бюджет	№СД/76 01.03.2017 г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Планы	№8867, от 09.01.2023 г. (09.01.2023г. до 31.12.2023 г.) ООО ЛММИС	Россия
24.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021 г. ИП И,А. Сергеевич Тех. под. 07.04.2022 г.	Россия
25.	«Галактика»	от 14.03.2022 г. (примерная дата)	Россия
26.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022 г. (примерная дата)	Россия
27.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022 г.-31.12.2022 г.	Россия
28.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
29.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г.	Россия
30.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г.	Россия
31.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г.	Россия
32.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
33.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
34.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru. Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
35.	Универсальная база данных East View	https://dlib.eastview.com	США
36.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

	естественным и точным наукам в целом.		
37.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
39.	РусГард	бесплатное	Россия
40.	ViPNet		Россия

11. Условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для прохождения практик. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. .Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

ОТЧЕТ

Производственная практика. Педагогическая практика

Выполнил:

Студент __ курса, группы _____

_____

Ф.И.О.

Проверил:

Должность, степень, звание

_____

Ф.И.О.

Владикавказ 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

_____

(место прохождения практики)

Студент __ курса, группы _____

Ф.И.О._____

№ п/п	**Число, месяц**	**Вид работы, выполняемой студентом**	**Содержание работы**	**Отметка куратора от предприятия о выполнении (подпись)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Студент _____

Подпись