МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана_____/Б.Б. Дамдинов

«____»_____20__ г.

Программа практики

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

03.06.01 – Физика и астрономия

Профиль подготовки:

Физика конденсированного состояния

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель исследователь

Форма обучения: очная

Улан-Удэ
20__

1. Цели научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является получение опыта работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, а также получение навыков научной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- получение обучающимися навыков научной деятельности;
- освоение современных научных методов исследований в области физики конденсированных сред;
- сбор, обобщение и систематизация теоретических и практических знаний, необходимых для выполнения научного исследования.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская работы является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (Б3.1)

4. Способы и формы проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа имеет концентрированную форму, стационарный способ.

5. Место и сроки проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работы проводится в научных организациях и учреждениях Республики Бурятия или в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

В соответствии с ФГОС ВО и учебным планом срок проведения практики составляет - 114 недель (1, 2, 4, 3, 4, 5, 6, 7, 8-й семестры).

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 171 зачетная единица, 6156 академических часов, 114 недель во всех 8-ми семестрах.

№ п/п	Разделы (этапы) в семестре	Виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся в семестре	Формы текущего контроля в семестре
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами в организации/научной лаборатории; составление плана научно-исследовательской работы в семестре.	Ознакомление с организационной структурой и содержанием деятельности объекта практики. Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания.	План научно-исследовательской работы. Заполненный дневник выполнения научно-исследовательской работы.
2.	Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации.	Комплексное изучение и анализ информации в соответствии с индивидуальным заданием научно-исследовательской работы. Обработка и анализ данных.	Проект отчета.

3.	Заключительный этап.	Подготовка проекта отчета. Оформление отчета, подготовка к его защите.	Защита отчета.

7. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской работы (формируемых компетенций обучающегося с указанием этапов их формирования в процессе выполнения научно-исследовательской работы)

В результате выполнения научно-исследовательской работы у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: предмет выбранного научного исследования, круг своих будущих профессиональных обязанностей в области физики конденсированных сред.

Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию в области физики конденсированных сред, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов в исследовании конденсированных сред.

Владеть: современными методами исследования структуры конденсированных сред, владеть методиками анализа и интерпретация полученных результатов.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

В результате проведения научно-исследовательской работы у обучающихся должна быть сформирована указанная компетенция в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики в семестре	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания Мин-макс
1	ПК-1	1	Положительный отзыв-характеристика руководителя	20-40
2	ПК-1	2	Отчет по практике, замечание руководителя в дневнике	20-30
3	ПК-1	3	Защита отчета по практике	20-30
ИТОГО:				60-100

8. Образовательные, информационные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Образовательные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации.

Обучающиеся используют следующие информационные технологии:
Сети (телефонные и компьютерные)
Терминалы (персональный компьютер, телефон, телевизор)
Услуги (электронная почта, поисковая система)
Программное обеспечение:
Пользовательские (по выбору организации)
Например, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10.
Интернет-приложения (по выбору организации): например, Internet Explorer
Почтовые сервисы
Офисные приложения Microsoft Office
основные — Word, Excel, Outlook, PowerPoint, OneNote.
дополнительные — например, Access, InfoPath, Publisher, FrontPage, Groove, SharePoint Designer, Visio, Picture Manager, Photo Editor or PhotoDraw, Project, Communicator, Assistant
для Mac OS — Word, Excel, Outlook, PowerPoint, Entourage
Антивирусы (по выбору организации)
Интернет-ресурсы:

- Естественный научно-образовательный портал. http://www.en.edu.ru/
- Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. http://www.techno.edu.ru/
- Архив научных журналов издательства http://iopscience.iop.org/
- Российский образовательный портал. http://www.school.edu.ru/default.asp

Информационные технологии должны быть достаточными для достижения целей научно-исследовательской работы. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося необходимым оборудованием, достаточным для достижения целей практики.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате проведения научно-исследовательской работы необходимы следующие материалы: отзыв-характеристика научного руководителя, отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно научным руководителем.

Проверенный отчет, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта научного исследования, но и по другим темам, касающимся физики конденсированных сред.

Обучающийся, не выполнивший программу научно-исследовательской работы, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Выполнение научно-исследовательской работы осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой, и завершается составлением отчета и его защитой.

В ходе работы обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности:

− осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области научного исследования;

− изучают литературу, необходимую для формирования знаний в области физики конденсированных сред.

Обучающемуся выдается индивидуальное задание по исследованию в области физики конденсированных сред.

Форма оценки практики – зачеты (промежуточные) и экзамен.

Оценка выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» - программа выполнена в полном объеме, сформулированы выводы;

«Хорошо» - выполнена большая часть программы: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета, сделаны выводы;

«Удовлетворительно» - программа выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета;

«Неудовлетворительно» — программа не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

Оценка приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Результаты защиты отчета проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Аттестация может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен набрать от 60 до 79 баллов, для получения оценки «хорошо» - от 80 до 89 баллов, для получения оценки «отлично» - от 90 до 100 баллов.

10. Формы промежуточной аттестации (отчетности) по итогам научно-исследовательской работы

Формой отчетности по итогам выполнения научно-исследовательской работы является составление и защита отчета практике.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Модель Френкеля-Конторовой. Концепции, методы, приложения/О. М. Браун, Ю. С. Кившарь; пер. с англ. под ред. А. В. Савина. —Москва: Физматлит, 2008. —519 с.

б) дополнительная литература:

1. Философия, история и методология науки: учебное пособие для магистрантов и аспирантов / Трофимов В.К.. —Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. —131 с. (Электронный ресурс ИРБИС")

в) Интернет-ресурсы:

- Естественный научно-образовательный портал. http://www.en.edu.ru/
- Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. http://www.techno.edu.ru/
- Архив научных журналов издательства http://iopscience.iop.org/
- Российский образовательный портал. http://www.school.edu.ru/default.asp

12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы должно быть достаточным для достижения целей и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по научно-исследовательской работе и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей научно-исследовательской работы.

Для проведения научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Автор (ы) _____

Программа одобрена на заседании кафедры общей физики
от _____ года, протокол № _____.