


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

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан  / Цыдыпов Ш.Б.

«___» _____ 20__ г.

Программа практики

**Производственная практика
(Научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки:

03.03.02 Физика

Профиль подготовки:

Физика конденсированного состояния

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения: очная

Улан-Удэ
2020

1. Цели практики

Целью практики является закрепление профессиональных практических умений бакалавров в своей научной области, а также получение навыков организации научно-исследовательских и инновационных работ. Обучающиеся получают навыки критически переосмысливать полученный опыт, а также получают опыт организационно-управленческой работы в научных группах.

2. Задачи практики

Задачами практики являются: получение навыков исследовательской и организационной деятельности в научном коллективе, закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний, навыков критического осмысления полученных знаний.

3. Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

Вид практики: производственная. Практика имеет непрерывную форму, стационарный способ.

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

В результате прохождения данной практики 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:

- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);
- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);
- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: основные принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ в научных группах, а также знать фундаментальные основы физики, современные проблемы и новейшие достижения в области физики.

Уметь: применять теоретические знания при объяснении результатов научных экспериментов, критически осмысливать полученные результаты, применять знания в области физики для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности.

Владеть: навыками физических исследований профессиональной деятельности, навыками организационно-управленческой деятельности в научных группах.

5. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в вариативную часть ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика. Код в учебном плане - Б2.В.03(П).

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ОПОП	Последующие разделы ОПОП
1.	ОПК-8	Общий физический практикум	Дисциплины по профилю, преддипломная практика

2.	ОПК-9	Общий физический практикум Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Дисциплины по профилю, преддипломная практика
3.	ПК-2	Общий физический практикум Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Дисциплины по профилю, преддипломная практика

6. Место и сроки проведения практики

Практика проводится в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

В соответствии с ФГОС ВО и учебным планом срок проведения практики составляет - 2 недели (6-й семестр).

7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость(в акад. часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики; Составление плана прохождения практики.	Ознакомление с организационной структурой и содержанием деятельности объекта практики (10 часов). Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания (30 часов).	План прохождения практики. Заполненный дневник прохождения практики.
2.	Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации.	Комплексное изучение и анализ научно-исследовательских методов, информационно-методического обеспечения в организации в соответствии с индивидуальным заданием (20 часов). Обработка и анализ данных (30 часов).	Проект отчета по практике.
3.	Заключительный этап.	Подготовка проекта отчета (10 часов). Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (8 часов).	Защита отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения данной практики является составление и защита

отчета практике.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

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 прохождения практики необходимы следующие материалы: отзыв-характеристика руководителя практики со стороны ФГБОУ ВО «БГУ», отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

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

Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, 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:

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

В ходе практики обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности:

- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации;
- участвует в образовательном процессе в качестве ассистента преподавателя, научного сотрудника.

Форма оценки производственной практики - дифференцированный зачет.

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

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы и рекомендации.

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета.

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

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

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

Зачет 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.

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

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (Мин-Макс)
1	ОПК-8, ОПК-9, ПК-2	1	Положительный отзыв-характеристика руководителя	20-40
2	ОПК-8, ОПК-9, ПК-2	2	Отчет по практике, замечание руководителя в дневнике	20-30
3	ОПК-8, ОПК-9, ПК-2	3	Защита отчета по практике	20-30
ИТОГО:				60-100

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

а) основная литература:

1. [ФИЗИКА](#): Учебник и практикум/Кравченко Н.Ю.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —300 с.
2. [ФИЗИКА. ОПТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ АТОМНОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ](#): Учебное пособие/Кузнецов С.И.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —301 с.
3. [КУРС ОБЩЕЙ ФИЗИКИ. КНИГА 2: ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ, ОПТИКА, КВАНТОВАЯ ФИЗИКА](#): Учебник для бакалавров/Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —441 с
4. [АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА: РАДИОАКТИВНОСТЬ И ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ](#): Учебник/Бекман И.Н.. —М.: Издательство Юрайт, 2016.

б) дополнительная литература:

1. [ФИЗИКА](#): Учебник и практикум/Ильин В.А., Бахтина Е.Ю., Виноградова Н.Б., Самойленко П.И.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —399 с.
2. [ФИЗИКА. СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК В 2 Ч. ЧАСТЬ 2](#): Справочник/Платунов Е.С., Самолетов В.А., Буравой С.Е., Прошкин С.С.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —396 с.
3. [ФИЗИКА. МОДУЛЬНЫЙ КУРС](#): Учебное пособие/Осеledчик Ю.С., Самойленко П.И., Точилина Т.Н.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —526 с.
4. [ФИЗИКА](#): Учебное пособие/Родионов В.Н.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —295 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
4. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>

5. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>

6. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Для формирования общепрофессиональной компетенции во время прохождения практики могут быть использованы следующие образовательные, научно-исследовательские технологии с приоритетом самостоятельной работы студента:

- IT-методы;
- Работа в команде;
- Методы проблемного обучения;
- Обучение на основе опыта;
- Опережающая самостоятельная работа;
- Проектный метод;
- Поисковый метод;
- Исследовательский метод.

При организации и проведении практики используются как коллективные формы работы со студентами, так и индивидуальная работа под руководством преподавателя кафедры.

Информационные технологии, используемые при проведении практики, должны быть достаточными для достижения целей практики. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания по практике и написанию отчета.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики 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 практике и написанию отчета.

Учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор: к.т.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Дармаев Мигмар Владимирович

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