

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:38:57
Уникальный программный ключ:
с973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-технического
факультета, канд. Физ.-мат.
Наук, доцент
Волкова В.И.

Программа практики
(производственная)

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРО-
ФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОЕКТНАЯ)**

Направление подготовки	03.04.02 - Физика
Направленность (профиль)	Биофизика и медицинская инженерия
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой теоретической и мате-
матической физики, д-р физ.-мат. наук, доц.
Закинян А.Р.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная) по направлению подготовки 03.04.02 – Физика (направленность (профиль) «Биофизика и медицинская инженерия») являются углубление и закрепления теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков, общепрофессиональных и универсальных компетенций по избранному профилю.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- научить магистрантов работать с оригинальной и специальной литературой;
- научить магистрантов основам методики научного исследования;
- выработать у магистрантов навыки проведения экспериментальных исследований;
- научить магистрантов правильно оформлять и обрабатывать результаты исследования;
- научить магистрантов обобщать результаты исследования и делать правильные выводы на их основе;
- научить магистрантов работать на экспериментальных установках;
- овладение навыками самостоятельной и практической научной деятельности.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы:

Вид практики - производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы (Б2. В.01(П)),

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная).

Практика базируется на следующих дисциплинах: Молекулярная биология и генная инженерия, Принципы лучевой диагностики и терапии, Биофизические аспекты воздействия электромагнитных полей, Современные проблемы биофизики, Физико-химические методы анализа в биофизике, Современные биомедицинские электронные приборы, Автоматизированные системы научных исследований в медицинской физике.

Для освоения программы практики, обучающиеся должны владеть следующими знаниями

Знать: Организацию и методики проведения различных видов производственного процесса в организации, сущность компетентностного метода и пути его реализации;

Уметь: Самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований в области физики атмосферы и околоземного космического пространства;

Владеть: практическими навыками в области организации и управления при проведении физических исследований;

4. Место и время проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная) проводится на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке.

Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная) проводится на 1 курсе во 2 семестре, продолжительностью 4 недель.

Наименование предприятия	Реквизиты и сроки действия договора
Ставропольский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей	ПП 164-22 от 15.02.2022 практическая подготовка с 2020 года набора до полного исполне-

среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения "Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" г.Ставрополь	ния Сторонами обязательств (03.03.02, 05.03.06, 03.04.02, 05.04.06)
ФГБУ науки Специальная Астрофизическая обсерватория Российской академии наук, пос Нижний Архыз, КЧР	ПП 326-22 от 22.03.2022 практическая подготовка до 31.12.2027г. (03.03.02, 28.03.02, 03.04.02)
МАОУ лицей № 5 города Ставрополя	ПП 846-21 30.09.2021 практическая подготовка с 2017 г. набора (01.03.02, 01.04.02, 02.03.01, 02.04.01, 03.03.02, 03.04.02, 04.03.01, 04.04.01, 05.03.02, 05.04.02, 06.03.01, 06.04.01, 09.03.01, 39.03.02, 39.04.02, 39.03.03, 39.04.03, 44.03.01, 44.04.01, 44.03.02, 44.04.02, 44.03.03, 44.04.03, 44.03.05, 45.03.01, 45.04.01, 45.03.02, 46.03.01, 46.04.01, 49.03.01, 49.04.01, 51.03.06)

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-6 способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	ИД-1ПК-6 Моделирует процессы в веществе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированной обработки информации; ИД-2ПК-6 Прогнозирует результаты различных обработок экспериментальной информации, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств ПС.	навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; социально-психологической культурой и уметь анализировать личностно-значимые проблемы;
ПК 7 способностью руководить научно-	ИД-1ПК-7 Оценивает соответствие готового программного продукта	эксплуатировать необходимое исследовательское оборудование и использовать программ-

исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата	заявленным потребительским характеристикам; ИД-2ПК-7 Прогнозирует и описывает процесс достижения заданного уровня программного продукта.	ные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; анализировать научно-техническую информацию по теме исследований; проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты; проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
---	--	---

По данному направлению профессионального стандарта не предусмотрено.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная) составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Начало производственной практики в базовой организации; производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	ПК-7, ПК -6,	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения выполняемые обучающимся самостоятельно	54	1) анализ материальной базы места практики, библиотеки; 2) оформить дневник и составить индивидуальный план практики; 3) анализ плана воспитательной работы; 4) перечень методических приемов и средств проведения экспериментальных исследований; 5) график проведения занятий на время прохождения практики; 6) участие в семинарах и консультациях, организуемых руководителями практики и преподавателями кафедры
Основная часть производственной практики (работа студентов по индивидуальным планам)	ПК-7, ПК -6	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения выполняемые обучающимся самостоятельно	54	Конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению научных исследований Статья. Практическая часть магистерской диссертации

Завершающий этап. Подготовка отчета по производственной практике	ПК-7	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения выполняемые обучающимися самостоятельно	54	Подготовка отчетной документации. Письменный отчет студента
Подготовка отчетной документации. Письменный отчет студента	ПК-6,	Систематизация фактического и литературного материала	54	Итоговая презентация
Итого				216

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы.

7.2. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Волошина, А. П. Руководство к лабораторным занятиям по метеорологии и климатологии / А. П. Волошина, Т. В. Евневич, А. И. Земцова / Под ред. С. П. Хромова. – М.: изд-во Моск. ун-та, 1975.
2. Географический атлас мира. – М.: Арбалет, Ультра Экстент, 2008. – 248 с..
3. Дроздов, О. А. и др. Климатология / О. А. Дроздов. – Л.: Гидрометеиздат, 1989..
4. Кобышева, Н. В. Климатология / Н. В. Кобышева. – Л.: Гидрометеиздат, 1980.
5. Моргунов, В. К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений / В. К. Моргунов. – Ростовн/Д.: Феникс, 2005. – 331 с.
6. Соромотина, О. В. Метеорологические приборы / О. В. Соромотина. – Тюмень: изд-во ТюмГУ, 1997.
7. Хромов, С. П. Метеорология и климатология / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. – М.: МГУ, 2004. – С. 465–532.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Борисенков, Е. П. Тысячелетняя летопись необычных явлений природы / Е. П. Борисенков, В. М. Пасецкий. – М.: Мысль, 1988. – 524 с.
2. Будыко, М. И. Климат в прошлом и будущем / М. И. Будыко. – Л.: Гидрометеиз-

дат, 1980. – 352 с.

3. Васильев, А. А. Смерчи / А. А. Васильев, Б. Е. Песков, А. И. Снитковский. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 40 с.

4. Гидрометеорологические опасности. Тематический том / Под ред. Г. С. Голицына, А. А. Васильева. – М.: Издательская фирма «КРУК», 2001. – 296 с.

5. Груза, Г. В. Структура и изменчивость наблюдаемого климата: Температура воздуха Северного полушария / Г. В. Груза, З. Я. Ранькова. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 71 с.

8.1.3. Перечень методической литературы:

Методические указания по организации и проведению практики, входящие в УМК данной практики

Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. РД 52.04.614.-2007. СПб: Гидрометеиздат, 2004

.Конспекты лекций

8.1.4. Интернет-ресурсы

<http://www.Gismeteo.ru/map/> - сайт Росгидромета с синоптическими картами

1. Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования <http://fizkaf.narod.ru>

2. Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ <http://www.phys.spb.ru>

3. Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации <http://genphys.phys.msu.ru>

4. Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>

Информационные технологии:

8.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материальная база проблемной научно-исследовательской лаборатории «Физика гетерогенных систем», Астрофизической обсерватории СКФУ, а также лабораторий профильных организаций: Специальной астрофизической обсерватории РАН (п. Нижний Архыз), Высокогорного геофизического института (г. Нальчик), Ставропольского краевого гидрометцентра, Кисловодской солнечной обсерватории РАН (в соответствии с договорами о сотрудничестве) и др.

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья: Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.