

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И НАНОФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии физико-технического  
института  
Протокол № 3 от « 12 » января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Директора  
/ Шарафуллин И.Ф.  
« 12 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Педагогическая практика**

**Уровень высшего образования:**  
магистратура

Направление подготовки

03.04.03 Радиофизика,  
квалификация  
магистр

Профиль(и) подготовки

Электроника и компьютерные технологии

Форма обучения  
очная

Для приема: 2022

Уфа – 2022 г.

Составитель: Рыжиков О.Л., к.т.н., доцент кафедры физической электроники и нанофизи-ки БашГУ.

Программа утверждена Ученым советом физико-технического института: протокол № 5  
от  
«12» января 2022 г.

И.О. Директора

/ Шарафуллин И.Ф./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

## **1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### 1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Учебная

*Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.*

Тип практики:

*Педагогическая практика.*

### 1.2. Способы проведения практики (при необходимости):

стационарная, выездная.

### 1.3. Практика проводится в следующих формах (*выбрать*):

дискретно по видам практики

*по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;*

### 1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную, практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### 1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и (или) типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

2.1. Основной целью практики является: *закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана. Практическое закрепление педагогических умений.*

2.2. Основными задачами практики обучающихся являются: в процессе прохождения учебной практики студент должен изучить соответствующую педагогическую теорию и применить все полученные знания на практике.

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-2. Знает параметры для определения сферы внедрения результатов.	Знать параметры для определения сферы внедрения результатов научно-исследовательских работ и оценки их экономической эффективности
	ИД-2ОПК-2. Умеет решать технические и социальные проблемы.	Уметь решать сложные научно-технические и социальные проблемы при помощи полученных знаний на изучаемых дисциплинах.
	ИД-3ОПК-2. Владеет методами исследования, анализа и обработки данных..	Владеть методами контроля за качеством собранных данных, методами отбора, анализа и обработки научной информации для изучения темы
ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-3. Знает различные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	Знать различные современные программные продукты по, позволяющие решить задачи профессиональной деятельности различных классов.
	ИД-2ОПК-3. Умеет искать, собирать, хранить, обрабатывать и распространять информацию с помощью компьютерных технологий.	Уметь искать, собирать, хранить, обрабатывать, распространять, преобразовывать, комбинировать информацию с помощью компьютерных технологий.
	ИД-3ОПК-3. Владеет способностью применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети.	Владеть навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика входит в обязательную часть образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетные

единицы ( 216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 2 часов, в форме самостоятельной работы 214 часов.

## 5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Вводная беседа с руководителем от кафедры на собрании-консультации по производственной практике. Получение документации по производственной практике. Изучение соответствующей литературы, рекомендованной руководителем производственной практики. Составление календарного плана производственной практики. Прохождение инструктажа о соблюдении правил техники безопасности. Прохождение инструктажа по охране труда.	Собеседование
2.	Основной этап.	Сбор и обработка материала для подготовки отчета по практике. Работа с библиотечным фондом университета и Интернет-ресурсами, справочно-информационных системах. Выполнение заданий и необходимых расчетов в рамках задания на практику. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение различных видов профессиональной деятельности на практике согласно направлению подготовки, выполнение заданий на практику.	Проверка индивидуальных книжек практики
3.	Заключительный этап.	Оформление дневника производственной практики в соответствии с установленными правилами. Оформление отчета о проделанной работе. Сдача отчета и дневника производственной практики. Защита отчета.	Защита отчета
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности).

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленный деканатом (дирекцией) срок.

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

7.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2 ОПК 2.1. Знает параметры для определения сферы внедрения результатов. ОПК 2.2. Умеет решать технические и социальные проблемы. ОПК 2.3. Владеет методами исследования, анализа и обработки данных..	Знать: параметры для определения сферы внедрения результатов научно-исследовательских работ и оценки их экономической эффективности  Уметь: решать сложные научно-технические и социальные проблемы при помощи полученных знаний на изучаемых дисциплинах.  Владеть: методами контроля за качеством собранных данных, методами отбора, анализа и обработки научной информации для изучения темы	Знает как определять сферу внедрения результатов	отлично
		Понимает, как определять сферу внедрения результатов, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Владеет методами определять сферу внедрения, но допускает грубые ошибки	удовлетворительно
		Не знает методы определять сферу внедрения	неудовлетворительно
ОПК-3 ОПК 3.1. Знает различные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. ОПК 3.2. Умеет искать, собирать, хранить, обрабатывать и распространять информацию с	Знать: различные современные программные продукты по, позволяющие решить задачи профессиональной деятельности различных классов.  Уметь: искать, собирать, хранить, обрабатывать, распространять, преобразовывать, комбинировать информацию с помощью	Знает как применять современные информационные технологии	отлично
		Понимает, как применять современные информационные технологии, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Владеет методами применения	удовлетворительно

помощью компьютерных технологий. ОПК 3.3. Владеет способностью применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети.	компьютерных технологий. Владеть: навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	современных информационных технологии, но допускает грубые ошибки	
		Не знает методы применения современных информационных технологии	неудовлетворительно

7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. Формы занятий в высшей школе.
2. Методы контроля и проверки уровня освоения компетенций.
3. Воспитательное значение предмета, в преподавании которого Вы участвовали?
4. Перечислите документы, отражающие содержание образования? Какие из них разрабатывают образовательные организации самостоятельно?
5. Какие цели преподаватель должен реализовать на занятии?
6. Сущность компетентностного подхода.
7. Какие методы планирования занятий Вы применяли?
8. Какой опыт Вы извлекли из посещения занятий других преподавателей?
9. Основные требования, предъявляемые ФГОС к образовательным программам?
10. Какие информационные средства обучения Вы применили на занятиях, которые проводили?
11. Какие способы проверки знаний, умений, навыков Вам известны?

Отчет о прохождении практики

### **Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил



полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

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

### 8.1. Основная литература

1. Гоц С.С. Основы построения и программирования автоматизированных систем цифровой обработки сигналов: Учебное пособие. – 4 изд. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. – 222 с.
2. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: учебник. – М.: Радио и связь, 1997.
3. Добрецов Л.Н., Гомоюнова М.В. Эмиссионная электроника. Изд-во «Наука» - 564 с.
4. Улли Соммер. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. Издательство: БХВ-Петербург. 2012 г.
5. Р.З. Бахтизин, Р.Р. Галлямов. *Физические основы сканирующей зондовой микроскопии*. – Уфа: изд – во БашГУ, 2003 – 84с.
6. Солоницина А.А. Профессиональная этика и этикет. – Владивосток, 2005.
7. Динамика радиоэлектроники. Под ред. Ю.И. Борисова. Изд-во «Техносфера», 2007. – 472 с.
8. М.Х. Джонс. Электроника – практический курс. Изд-во «Техносфера», 2006. – 512 с.

### 8.2. Дополнительная литература

9. Миронов В.Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии. - Н.- Новгород: Изд-во ИФМ РАН. 2004. – 130 с
10. Руководство пользователя, *P47–SPM–MDT сканирующий зондовый микроскоп*, М, Государственный Научно – Исследовательский Институт Физических Проблем им. Ф. В. Лукина. 1997.
- 11.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

2. ЭБС издательства «Лань»;
3. ЭБС «Электронный читальный зал»;
4. БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
5. Научная электронная библиотека;
6. БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
7. Web of Science;
8. Scopus;
9. Издательство «Taylor&Francis»;
10. Издательство «Annual Reviews»;
11. «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EB-SCO»
12. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Учебная и научная литература по теме практики. Наличие компьютерных программ общего назначения. Научно-исследовательские лаборатории, укомплектованные измерительными приборами (осциллографы, мультиметры, и т.д.), генераторами электрических колебаний, источниками питания, паяльными станциями; измерительные и вычислительные комплексы.

Зондовая нанолаборатория NTEGRA-Prima, сканирующий зондовый микроскоп Solver P47, высоковакуумная установка УСУ-8, программноаппаратный комплекс NI ELVIS по моделированию электрических цепей корпорации NATIONAL INSTRUMENTS LabVIEW ver. 11 и другие. Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ по месту прохождения практики