

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»  
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Некипелов

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: ПРАКТИКА ПО  
ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Направление подготовки**

03.03.03 Радиофизика

**Квалификация (степень) выпускника:**

Бакалавр

Сыктывкар 2018

## Оглавление

Вид практики: (тип), способы и формы проведения практики .....	3 -
Цели практики и планируемые результаты практики .....	4 -
Место практики в структуре образовательной программы .....	5 -
Объём практики и её продолжительность .....	5 -
Содержание практики .....	6 -
Место и время проведения производственной практики .....	8 -
Организация и руководство практикой .....	8 -
Задачи руководителей практики от организации .....	9 -
Обязанности студента-практиканта .....	9 -
Обязанности руководителя практики от университета .....	9 -
Формы отчётности по практике.....	10 -
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	10 -
Перечень компетенций .....	10 -
Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания .....	10 -
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	19 -
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	19 -
Показатели и критерии оценивания форсированности компетенций, шкалы и процедура оценивания.....	20 -
Учебная литература и ресурсы сети «интернет», необходимые для проверки практики .....	21 -
Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	23 -
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Титульный лист Отчёта студента о прохождении практики .....	24 -
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример текста отчёта по практике .....	25 -
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример отзыва о практике от научного руководителя.....	28

## **ВИД ПРАКТИКИ: (ТИП), СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика является обязательной для освоения обучающимся образовательной программы уровня бакалавриата направления подготовки **03.03.03 Радиофизика** ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина». Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения производственной практики: стационарная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 4 курсе. Практика проходит после прослушивания основных дисциплин профессионального цикла. Сроки практики определяются кафедрой радиофизики и электроники отвечающей за её организацию и проведение. Практика проводится в соответствии с учебным планом образовательной программы уровня бакалавриата направления подготовки 03.03.03 Радиофизика в 8 семестре и длится в течение 6 недель. Производственная практика предшествует итоговой аттестации по образовательной программе уровня бакалавриата направления подготовки 03.03.03 Радиофизика и началу профессиональной деятельности бакалавра. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на формирование профессиональных умений и навыков, приобретение опыта применения теоретических знаний по радиофизике в решении конкретных производственных задач. В период практики студент знакомится со спецификой конкретного рабочего места, организацией труда на предприятии (организации), выполняет конкретные задачи, поставленные руководителем практики.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит на базе сторонней организации, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, учреждений, органов государственной или муниципальной власти.

Для организации производственной практики предусмотрены следующие виды работ:

1. Студентом по согласованию с дирекцией ИТНИТ осуществляется поиск и выбор места прохождения производственной практики, заключается договор между университетом и организацией, учреждением, органом государственной или муниципальной власти;
2. До начала производственной практики за студентом закрепляется тема бакалаврской работы, устанавливаются сроки ее выполнения, назначается научный руководитель;

3. До начала практики студент составляет предварительный план бакалаврской работы и согласовывает его с руководителем;
4. Перед началом практики заведующий кафедрой проводит организационное собрание со студентами - практикантами, закрепляет студентов по базам практики;
5. Студенты обеспечиваются учебно-методической и сопроводительной документацией: программой практики, дневником, направлением на практику, индивидуальным заданием на выполнение бакалаврской работы.

Руководство практикой осуществляет руководитель от ИТНИТ, отвечающий за общую подготовку и организацию, а также руководитель практики от организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти.

### **ЦЕЛИ ПРАКТИКИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**

*Целями практики является* формирование профессиональных умений и навыков, приобретение опыта применения теоретических знаний по радиофизике в решении конкретных производственных задач; сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме бакалаврской выпускной квалификационной работы; написание практической части бакалаврской работы по теме исследования (отчета по практике). В период практики студент знакомится со спецификой конкретного рабочего места, организацией труда на данном предприятии (организации), выполняет конкретные задачи, поставленные руководителем практики.

#### *Задачами практики являются:*

- 1) ознакомление с организацией и содержанием работы в области радиофизики, электроники, коммуникационных систем и информационных технологий;
- 2) закрепление и дальнейшее углубление системы теоретических и профессиональных знаний по теме, связанной с радиофизическими, коммуникационными системами и информационными технологиями учреждений и предприятий;
- 3) выполнение исследований для *подготовки* практической части бакалаврской работы;
- 3) приобретение навыков самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой, закрепление навыков работы с современными источниками информации;
- 4) развитие опыта составления алгоритмов и их программной реализации, развитие умений использовать современные информационные технологии и компьютерные средства при решении практических задач;
- 5) освоение навыков оформления результатов практической деятельности (доклады, письменные отчеты, презентации и т.п.), ознакомление с правилами оформления документов (в том числе отчетной документации по результатам практики);

б) подготовка научных статей и тезисов докладов для публикации в сборниках научных трудов и материалах студенческих конференций,  
7) подготовки отчета по практике и выступление на итоговой научно-практической конференции (защита отчета по практике). приобретение практических навыков работы с радиоэлектронными приборами, оборудованием и инструментами на разных этапах технологического процесса или научных исследований.

В результате прохождения производственной практики студент должен **закрепить полученные теоретические знания** в области радиофизики, электроники, телекоммуникаций, связи, передачи и обработки информации, компьютерной электроники; **изучить** определенный участок работы организации в области радиофизики; электроники, телекоммуникаций, связи, передачи и обработки информации, компьютерной электроники; **собрать** необходимую информацию для наиболее полного анализа; **выбрать** методы проведения анализа для выполнения практической части бакалаврской работы по теме исследования.

## **МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в блок 2 «практики» ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.03.03 РАДИОФИЗИКА (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА) утверждённом 12 марта 2015 г. N 225 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в полном объеме относится к вариативной части программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Требования к необходимым знаниям, умениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ООП: студент должен

**знать**

основные понятия, законы и модели курса радиофизики, основы высшей математики, основные численные методы и методы математического моделирования радиофизических и электронных процессов; основные понятия коммуникационных систем и информационных технологий;

**быть готовым**

представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде практической части бакалаврской работы.

## **ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Объём производственной практики в неделях: 6

Объём производственной практики в часах: 324

Объём производственной практики в ЗЕТ: 9

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<b>Подготовительный:</b> инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, правилам поведения и деятельности на практике;  изучение рекомендованной литературы;	конспектирование, знакомство с целями практики, планирование и согласование работы с руководителем; систематизация литературного и информационного материала;	12  30	проверка знаний ТБ, план практической работы, заполнение дневника по практике
2	<b>Экспериментальный (исследовательский):</b> сбор информации, необходимой для реализации целевой установки и выполнении задания на практику;  выполнение заданий,	самостоятельный подбор и систематизация практических материалов; самостоятельное выполнение производственных заданий;	60  180	собеседование, заполнение дневника по практике
3	<b>Обработка и анализ полученной информации:</b>	сбор, обработка и систематизация полученных результатов;	30	заполнение дневника по практике
4	<b>Подготовка отчета по практике:</b>	определение структуры отчета, письменное изложение	14	отчет по практике

		основных выводов и предложений по результатам прохождения практики.		
5	<b>Предоставление отчета и дневника руководителю практики</b>		6	собеседование
6	<b>Защита отчета по практике</b>			экзамен
	Итого		324*	

**Практика** предполагает осуществление следующих видов работ:

– изучение способов и видов использования радиофизических, телекоммуникационных систем, компьютерной электроники и информационных технологий; закрепление знаний основных понятий, категорий теории и прикладных радиофизических дисциплин и дисциплин по электронике (*теоретическая подготовка*);

– осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; осуществление выбора инструментальных средств для обработки полученных данных в соответствии с поставленной задачей; апробация современных методов сбора, обработки и анализа, методов и приемов анализа радиофизических явлений и процессов с помощью известных теорий и моделей; построение на основе описания ситуаций известных теоретических моделей, анализ и интерпретация полученных результатов (*практическая работа*);

– анализ результатов расчетов и обоснование полученных выводов; представление результатов аналитической и исследовательской работы в форме отчета по практике (*первичная обработка материала*).

Производственная работа (сбор, первичная обработка материалов), внеаудиторная самостоятельная работа под руководством научного руководителя (интерпретация данных, составление таблиц и графиков полученных данных, написание практической части бакалаврской работы (отчета по практике), написание научного доклада (статьи)).

По результатам практики студент должен собрать следующую документацию:

1) сведения об основных направлениях деятельности, об организации работы и её эффективности в области радиофизических, телекоммуникационных систем, компьютерной электроники и информационных технологий выбранной организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти;

2) предложения по возможным перспективам развития в области радиофизических, телекоммуникационных систем, компьютерной электроники и информационных технологий.

## **Место и время проведения производственной практики**

Местами проведения практики (базами практики) являются предприятия и организации, с которыми Сыктывкарский государственный университет (институт точных наук и информационных технологий (ИТНИТ)) имеет соответствующие договоры, а также структурные подразделения университета. Базами практики могут быть научно-исследовательские институты Республики Коми, если практика носит научно-исследовательский характер. Студенты могут самостоятельно выбирать базу прохождения практики, но при этом должна быть выдержана следующая процедура. Предприятие (организация), готовое принять на практику студентов, оформляет ходатайство на имя директора ИТНИТ с просьбой направить на практику соответствующих студентов (заявка может быть индивидуальной). Форма такой заявки-ходатайства может носить форму договора между «СГУ им. Питирима Сорокина» и принимающей организацией. При этом в ходатайстве указывается, что принимающая организация способна обеспечить программу практики в соответствии с направлением подготовки 03.03.03 Радиофизика студента (рабочее место практиканта должно соответствовать штатной единице программиста, инженера по обслуживанию радиоэлектронного оборудования, вычислительной техники и компьютерных сетей). Вопрос о базе практики согласовывается с заведующим кафедрой (заведующий кафедрой визирует договор или заявку), окончательное решение о разрешении студенту проходить практику на данном предприятии принимает директор ИТНИТ. Прохождение практики в не рекомендованных кафедрой организациях запрещается.

Студенты, обучающиеся в «СГУ им. Питирима Сорокина» по трехстороннему договору между студентом, «СГУ им. Питирима Сорокина» и организацией на целевую подготовку, как правило, проходят практику в соответствующих организациях.

Базы практики и руководители практики закрепляются приказом ректора индивидуально за каждым студентом на основании представления директора ИТНИТ.

## **Организация и руководство практикой**

**Руководство практикой.** За каждым студентом, проходящим практику, приказом ректора закрепляется руководитель (как правило, это научный руководитель выпускной квалификационной работы). Непосредственное руководство практикой на предприятии (в организации) осуществляется квалифицированным специалистом (как правило, это руководитель соответствующего структурного подразделения принимающей организации). Совместно с руководителем практики от университета и предприятия разрабатывается календарно-тематический план прохождения практики и определяются индивидуальные задания для практикантов.



### **Задачи руководителей практики от организации**

- составление вместе с практикантом календарного плана, предусматривающего выполнение всей программы практики, применительно к условиям данной организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти;
- систематическое наблюдение за работой практиканта и оказание ему необходимой помощи;
- проверка дневника и отчета по практике студента;
- составление отзыва (характеристики о прохождении студентом практики);
- помощь в подборе материалов по теме бакалаврской работы.

### **Обязанности студента-практиканта.**

- явиться на место практики в точно указанный срок и своевременно приступить к учебным занятиям после окончания практики;
- строго соблюдать правила внутреннего распорядка принимающего предприятия, организации и требования трудового законодательства;
- самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренных программой практики и индивидуальными заданиями;
- нести полную ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками предприятия;
- регулярно (один раз в неделю) сообщать о ходе выполнения плана практики руководителю от университета;
- своевременно оформить отчетные материалы и представить их руководителю практики в недельный срок по окончании практики.

### **Обязанности руководителя практики от университета.**

- согласовывает с руководителем от предприятия календарно-тематический план (график) работы каждого студента;
- проводить консультации по вопросам производственной практики, выполнению графика практики и подготовке отчетных материалов по результатам практики;
- проверять качество работы практикантов и контролировать выполнение календарно-тематического плана, оценить результаты выполнения студентом программы практики в целом.
- помочь студенту составить план сбора фактического материала по теме бакалаврской работы;
- участвовать в организационных мероприятиях, проводимых до ухода студентов на практику;
- осуществляет учебно-методическое руководство практикой;
- наблюдает и контролирует прохождение практики студентом;
- рассматривает отчет о практике и дневник, дает отзыв о прохождении студентом практики;

- принимает участие в работе комиссии по зачёту отчетов о практике.

## **ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

По результатам производственной практики студент составляет отчет о выполнении работ календарно-тематического плана в соответствии с программой практики, свидетельствующих о закреплении теоретических знаний и умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных и профессиональных компетенций, с описанием решения задач практики.

Отчет по практике проверяется руководителем практики от предприятия, который выставляет за него отметку, а также характеризует работу студента на практике.

Вместе с отчетом студент предоставляет на кафедру отзыв руководителя практики от организации – базы практики (с подписью, заверенной в отделе кадров).

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **Перечень компетенций.**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, по следующим **обще профессиональными компетенциям (ОПК):**

- способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

### **профессиональными компетенциями (ПК), относящимися к:**

- способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования (ПК-1);
- способностью использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-2);
- способностью внедрять готовые научные разработки (ПК-5);

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.**

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций**



Коды компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения в целом	Результаты обучения по уровням освоения материала			Виды занятий	Оценочные средства
			минимальный	базовый	повышенный		
ПК-1	способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	<b>Знает:</b> основные характеристики и параметры современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры;	некоторые характеристики и параметры современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры;	основные характеристики и параметры современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры;	основные характеристики и параметры современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры;	производственная работа	защита отчета по производственной практике
		<b>Умеет:</b> эксплуатировать современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуру и оборудование	эксплуатировать под руководством наставника современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуру и оборудование	эксплуатировать под руководством наставника современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуру и оборудование	самостоятельно эксплуатировать современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуру и оборудование		

		<b>Владеет:</b> навыками работы с современной радиоэлектронной и оптической аппаратурой и оборудованием;	под руководством наставника начальными навыками работы с современной радиоэлектронной и оптической аппаратурой и оборудованием;	под руководством наставника навыками работы с современной радиоэлектронной и оптической аппаратурой и оборудованием;	самостоятельными навыками работы с современной радиоэлектронной и оптической аппаратурой и оборудованием;		
<b>ПК-2</b>	использовать основные методы радиофизических измерений	<b>Знает:</b> основные методы радиофизических измерений, общие принципы и средства измерений, методики определения точности измерений и оценки погрешности.	некоторые методы радиофизических измерений, некоторые принципы и средства измерений, методики определения точности измерений и оценки	отдельные методы радиофизических измерений, отдельные принципы и средства измерений, методики определения точности измерений и оценки погрешности.	основные методы радиофизических измерений, общие принципы и средства измерений, методики определения точности измерений и оценки погрешности.	производственная работа	защита отчета по производственной практике

			погрешности.				
		<b>Умеет:</b> производить радиофизические измерения общего характера, определять точность измерений и производить оценку погрешностей, организовывать радиофизические измерения специального профиля, создавать и оптимизировать методики измерения в соответствии с поставленными задачами.	производить некоторые измерения общего характера, определять точность измерений и производить оценку погрешностей,	производить радиофизические измерения общего характера, определять точность измерений и производить оценку погрешностей, организовывать радиофизические измерения специального профиля,	производить радиофизические измерения общего характера, определять точность измерений и производить оценку погрешностей, организовывать радиофизические измерения специального профиля, создавать и оптимизировать методики измерения в соответствии с поставленными задачами.		
		<b>Владеет:</b> навыками	некоторыми навыками	навыками использования	навыками использования		

		использования стандартных, а также специальных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными задачами.	использования стандартных методик измерения;	стандартных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными задачами, под руководством наставника.	стандартных, а также специальных методик измерения; методами оптимизации измерений в соответствии с поставленными задачами самостоятельно.		
<b>ПК-5</b>	способностью внедрять готовые научные разработки	<b>Знает:</b> основные методы сопряжения электронной радиофизической аппаратуры с компьютером, знания в области электроники и программирования.	Некоторые методы сопряжения электронной радиофизической аппаратуры с компьютером, знания в области электроники и программирования.	отдельные методы сопряжения электронной радиофизической аппаратуры с компьютером, знания в области электроники и программирования .	основные методы сопряжения электронной радиофизической аппаратуры с компьютером, знания в области электроники и программирования .	производственная работа	защита отчета по производственной практике
		<b>Умеет:</b>	проводить	Проводить	проводить		

		проводить сопряжение электронную радиофизическую аппаратуру с компьютером, писать программное обеспечение для микроконтроллеров и драйверов компьютеров	некоторое сопряжение электронную радиофизическую аппаратуру с компьютером, писать некоторое программное обеспечение для микроконтроллеров и драйверов компьютеров	отдельное сопряжение электронной радиофизическую аппаратуру с компьютером, писать отдельное программное обеспечение для микроконтроллеров и драйверов компьютеров	сопряжение электронную радиофизическую аппаратуру с компьютером, писать программное обеспечение для микроконтроллера и драйверов компьютеров		
		<b>Владеет:</b> современными способами автоматизации и программирования.	Некоторыми современными способами автоматизации и программирования.	Отдельными современными способами автоматизации и программирования .	современными способами автоматизации и программирования .		
<b>ОП К-2</b>	способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя	<b>Знает:</b> способы поиска теоретического материала и способы работы	Некоторые способы поиска теоретического материала и способы работы	Отдельные способы поиска теоретического материала и способы работы с	способы поиска теоретического материала и способы работы с литературой с	производственная работа	защита отчета по производственной



современные образовательные и информационные технологии	с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	использованием современных образовательных и информационных технологий	практике
	<b>Умеет</b> приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	приобретать новые знания, используя некоторые современные образовательные и информационные технологии	приобретать новые знания, используя отдельные современные образовательные и информационные технологии	приобретать новые знания, используя некоторые современные образовательные и информационные технологии	
	<b>Владеет:</b> способами поиска теоретического материала и способами работы с литературой с использованием	Некоторыми способами поиска теоретического материала и способами работы с литературой с	Отдельными способами поиска теоретического материала и способами работы с литературой с использованием современных	способами поиска теоретического материала и способами работы с литературой с использованием современных образовательных и	

		современных образовательных и информационных технологий	использованием современных образовательных и информационных технологий	образовательных и информационных технологий	информационных технологий		
--	--	---	--	---	---------------------------	--	--

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

Дневник практики и индивидуальный договор о предоставлении места практики между предприятием и Университетом студентам выдает руководитель практики от Университета на лекциях-собраниях, предшествующих началу практики.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

По окончании практики проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой радиофизики комиссии.

В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.

Если студенты на практике занимались научно-исследовательской деятельностью, то оценивается также и:

- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность к подготовке документации на проведение НИР;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

При оценке качества выполнения НИРС должны приниматься во внимание приобретаемые компетенции, связанные с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры. Как культура, так и мировоззрение формируются посредством воспитания. В современных условиях воспитание становится не менее важной составной частью образовательного процесса, чем собственно передача (приобретение) знаний, умений и навыков

## **Показатели и критерии оценивания форсированности компетенций, шкалы и процедура оценивания**

Процедура оценивания: Защита отчета по производственной практике

Описание шкалы оценивания

Критерии оценок по практике:

**«отлично»** -

- 1- систематизированные, глубокие и полные навыки и компетенции по всем разделам программы практики;
- 2- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- 3- владение инструментарием учебных дисциплин, умение эффективно использовать его в решении поставленных задач;
- 4- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартных производственных ситуациях;
- 5- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;
- 6- полное выполнение индивидуального задания;
- 7- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики.

**«хорошо»** -

- 1- достаточно полные и систематизированные навыки и компетенции по всем разделам программы практики;
- 2- использование научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- 3- владение инструментарием учебных дисциплин, умение эффективно использовать его в решении стандартных (типовых) поставленных задач;
- 4- способность самостоятельно решать сложные проблемы в нестандартной производственной ситуации;
- 5- усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;
- 6- частичное выполнение индивидуального задания;
- 7- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики.

**«удовлетворительно»** -

- 1- достаточные навыки и компетенции в рамках программы практики;
- 2 - использование научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы;
- 3- владение инструментарием дисциплин по разделам программы практики, умение использовать его в решении типовых задач производственной деятельности предприятия;
- 4- способность под руководством применять типовые решения в рамках производственной деятельности;

- 5- усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов по разделам программы практики;
- 6- частичное выполнение индивидуального задания;
- 7- частичное несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике.

**«неудовлетворительно» -**

- 1- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы практики;
- 2- знание части основных нормативных и законодательных актов по разделам программы практики;
- 3- неумение использовать в практической деятельности научную терминологию, изложение ответов на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- 4- слабое владение инструментарием учебных дисциплин по разделам программы практики, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- 5- невыполнение индивидуального задания;
- 6- пассивность при выполнении поручений, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- 7- несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике.

**УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИКИ**

***Основная литература***

1. Гуревич, В.И. Электрические реле: устройство, принцип действия и применения : настольная книга инженера / В.И. Гуревич. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2011. - 688 с. : ил., табл. - (Компоненты и Технологии). - ISBN 978-5-91359-086-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271994> (14.04.2015)
  2. Датчики: Справочное пособие / В.М. Шарапов, Е.С. Полищук, Н.Д. Кошевой и др. ; под ред. В. Шарапов, Е. Полищук. - М. : РИЦ "Техносфера", 2012. - 624 с. - ISBN 978-5-94836-316-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214292>(14.04.2015)
  3. Алешечкин, А.М. Определение угловой ориентации объектов по сигналам спутниковых радионавигационных систем : монография / А.М. Алешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 176 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2930-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364550> (01.02.2016).
- 2.

4. Белоус, А.И. Полупроводниковая силовая электроника / А.И. Белоус, С.А. Ефименко, А.С. Турцевич. - М. : Техносфера, 2013. - 228 с. : ил., схем., табл. - (Мир электроники). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-367-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273783> (01.02.2016)
5. Богуш, М.В. Проектирование пьезоэлектрических датчиков на основе пространственных электротермоупругих моделей / М.В. Богуш ; под ред. А.Е. Панин. - М. : Техносфера, 2014. - 324 с. : ил., схем. - (Пьезоэлектрическое приборостроение. Том IX). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-371-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273785> (01.02.2016).
6. Брага, Н.С. Проекты и эксперименты с КМОП микросхемами=CМOS PROJECTS AND EXPERIMENTS. FUN WITH THE 4093 INTEGRATED CIRCUIT / Н.С. Брага ; пер. с англ. П.Г. Безяев. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 248 с. : ил., табл., схем. - (В помощь радиолюбителю). - Библиогр. в кн.. - ISBN 5-94074-256-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260799> (01.02.2016).

#### *Дополнительная литература*

- Кугушев, А. М. Основы радиоэлектроники. Электродинамика и распространение радиоволн : Учебное пособие для вузов / А. М. Кугушев, Н. С. Голубева, В. Н. Митрохин .— М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001 .— 368 с. — Библиогр.: с. 362 .— ISBN 5-7038-1728-5 : 125-00.(8 штук)
- Попов, В. П. Основы теории цепей : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. напр. и спец. Рек. Минобрнауки РФ / В. П. Попов ; Южный федеральный университет .— 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2013 .— 697 с. — (Бакалавр. Базовый курс) .— Библиогр.: с. 695-696 .— ISBN 978-5-9916-2000-0 (в пер.) . (10 штук)
- Ан, Пей. Сопряжение ПК с внешними устройствами / Пей Ан ; пер. с англ. П. В. Мерещук .— Изд. 2-е , стер. — СПб : ДМК Пресс; Питер, 2004.— 315 с. — Библиогр.: с.312 .— ISBN 5-94074-145-2. (5 штук)
- Воронцов,, Ю. И. Краткое пособие по радиофизике : учебное пособие. Доп. УМО / Ю. И. Воронцов, И.А. Биленко .— М. : КДУ, 2007 .— 144с. — ISBN 978-5-98227-279-9. (1 штука)
- Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : Учеб. пособие. Доп. МО РФ / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин .— 8-е изд., испр. — СПб : Изд-во "Лань", 2006 .— 480 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Библиогр.: с. 460 .— ISBN 5-8114-0368-2. (9 штук)
- Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств",

"Автоматизация технологических процессов и производств". Доп. УМО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов ; Моск. гос. технолог. ун-т. — М. : Юрайт, 2013. — 432 с. : ил. — (Бакалавр. Углубленный курс). — ISBN 978-5-9916-1955-4 (в пер.). (1 штука)

- Электрорадиоизмерения : учебник для студентов учрежд. средн. проф. образования, обуч. по группам спец. Электроника и микроэлектроника. Доп. МО РФ / под ред. А. С. Сигова. — 3-е изд. — М. : ФОРУМ, 2012. — 383 с. : ил. — (Профессиональное образование). — Библиогр.: с. 374. — ISBN 978-5-91134-309-5 (в пер.). (5 штук)
- Ткаченко, Ф. А. Электронные приборы и устройства : учебник для студентов вузов по специальностям телекоммуникационного и радиотехнического профилей. Утв. МО Республики Беларусь / Ф. А. Ткаченко. — Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2011. — 682 с. : ил. — (Высшее образование). — Библиогр.: с. 673-674. — ISBN 978-985-475-311-9. — ISBN 978-5-16-004658-7 (в пер.). (9 штук)
- Чебышев, В.В. Микрополосковые антенны и решетки в слоистых средах : Учеб.пособие для вузов / В.В. Чебышев. — М. : Радиотехника, 2003. — 103с. — Библиогр.: с.102. — ISBN 5-93108-042.2. (2 штуки)
- Александров, А. Ф. Радиоп физика : физика электронных пучков и основы высокочастотной электроники : учебное пособие. Рек. УМО / А. Ф. Александров, М.В. Кузелев. — М. : КДУ, 2007. — 299с. : ил. — ISBN 978-5-98227-308-6. (1)
- Крекрафт, Д. Аналоговая электроника. Схемы, системы, обработка сигнала / Д. Крекрафт, С. Джерджли ; пер. с англ. А. А. Кузьмичевой под ред. А. А. Лапина. — М. : Техносфера, 2005. — 359 с. : ил. — (Мир электроники ; VII-14). — Библиогр.: с. 358-359. — ISBN 5-94836-057-1 ((в пер.)) . (1 штука)

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для выполнения целей и задач практики необходимо: рабочее место, компьютер, принтер, выход в интернет, радиоизмерительные приборы.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ОТЧЁТА СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Министерство образования и науки России  
ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени  
Питирима Сорокина»  
Института точных наук и информационных технологий

## ОТЧЕТ

о прохождении практика по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности

Студента 4-го курса по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика  
уровня бакалавриата

Иванова Иван Ивановича \_\_\_\_\_

Место практики\_ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный  
университет имени Питирима Сорокина» г. Сыктывкар, Октябрьский пр-т, д.  
55 \_\_\_\_\_  
(полное юридическое название организации, адрес)

Сроки практики \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

Руководители практики от организации \_\_\_\_\_

Оценка руководителя практики \_\_\_\_\_  
(оценка)

(подпись)

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_  
(оценка) (подпись)

(расшифровка)

Сыктывкар 20\_\_



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРИМЕР ТЕКСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ**

Местом прохождения моей практики была выбрана кафедра радиофизики и электроники. Направлением деятельности этой организации является ремонт, установка, настройка и текущее обслуживание вычислительной, копировальной, сетевой и другой техники на кафедре радиофизики и электроники.

Для ремонта, проверки, установки, настройки, обслуживания техники в лаборатории имеются инструментальные средства, запчасти, комплектующие. В состав работы выполненной в процессе прохождения практики входит:

- **Обучение.** Знакомство с тем как устроена организация труда и спецификой конкретного рабочего места на предприятии - базе практики. Ознакомление с профессиональными терминами, используемыми при общении персонала. Чтение литературы, статей, документов, обзоров. Университет предоставляет доступ в сеть Internet, так что для обучения доступны самые последние и передовые информационные базы, программное обеспечение.

- **Ремонт.** Починка не работоспособных компьютеров, принтеров, сканеров, мониторов, манипуляторов, сетевых Hub-ов, систем охлаждения, блоков питания. Это основное занятие в процессе работы. По статистике за один час во внимании Техника нуждается в среднем один компьютер, по университету число компьютеров достигло трех тысяч. Университет имеет пять учебных корпусов, и еще здания инфраструктуры, поддерживающие работу университета. Иногда осуществляется обслуживание техники на этих объектах вне кафедры. Основные инструменты на данной стадии: отвертка, вольтметр, детектор тока, LAN-тестер, системная дискета.

- **Проверка.** Проверка работоспособности отремонтированной техники, тестирование новой техники, проверка подключения к сетям и возможности доступа в Internet. Инструменты: утилиты прогрева процессорных блоков,

чипсета, системной памяти, сканеры адресов сбойных ячеек памяти, программы проверки дисков, измерители скорости и устойчивости соединения.

- Сборка, установка, настройка. Сборка различных компонентов, соединение узлов, установка на рабочее место, настройка программного обеспечения машин. Собранно, подключено и сдано в эксплуатацию в процессе практики пять компьютерных классов на пятом этаже. Классы оборудованы принтерами. На каждом компьютере установлено и настроено программное обеспечение для работы.

- Протягивание кабеля. Для подключения к сети протягивали провода по кабель - каналам от Hub-а или Cross-панели до розетки, а от розетки соединение с машиной осуществляет Patch – cord. Кабель – каналы это подвесные потолки, трубы, короба, сквозные отверстия в стенах где проходят линии связи. Инструменты: нож (очистка кабеля), обжимщик (обработка кабеля для обеспечения взаимодействия), перфоратор (сверление отверстий в стенах), LAN-тестер (осуществление проверки передачи сигналов в линиях), отвертка (монтаж коробов на стене).

- Техническое обслуживание серверов локальной сети. Чистка внутренне-стей от накопившейся пыли, смазка вентиляторов, монтаж новых шкафов с оборудованием, установка переключателя консоли серверов, обновление термо-интерфейсов радиаторов.

Практическая работа очень интересная, теоретические знания и умения, полученные во время учебы на физическом факультете СГУ, получили опыт практической деятельности. В процессе практики узнал много нового: как физически реализуются многие схемные решения, задуманные идеи получают техническое воплощение в виде комбинации проводников и диэлектриков. Производственная практика направлена на формирование профессиональных умений и навыков, приобретение опыта применения теоретических знаний в решении конкретных производственных, учебно-методических и научно-исследовательских задач.

В ходе практики мной были изучены и освоены следующие методики и вопросы:

- Технология ремонта и обслуживания персональных компьютеров;
- Технология ремонта и обслуживания компьютерных сетей;
- Настройка программ вычисления для решения неоднородных нелинейных дифференциальных уравнений 2 порядка.

#### Использованная литература:

1. N. J. O. Silva, V. S. Amaral, L. D. Carlos et al. Evidence of random magnetic anisotropy in ferrihydrite nanoparticles based on analysis of statistical distributions // ArXiv:cond-mat/0710.0864v1. [Электронный ресурс] Access mode: <http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0710.0864>.
2. O. Iglesias, A. Labarta. Influence of surface anisotropy on the magnetization reversal of nanoparticles // ArXiv:cond-mat/0407176v1, 2004. [Электронный ресурс] Access mode: <http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0407176>.
3. O. Iglesias, A. Labarta. Role of surface disorder on the magnetic properties and hysteresis of nanoparticles // ArXiv:cond-mat/0307584v1, 2003. [Электронный ресурс] Access mode: <http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0307584>.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕР ОТЗЫВКА О ПРАКТИКЕ ОТ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Подпись руководителя заверяется печатью организации:

*Иванов Иван Иванович, студент группы ..... ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», проходил производственную практику с по в лаборатории метрологии ООО «Нефтегазоснабжение». Перед практикантом была поставлена задача разобраться в принципе работы поверочного стенда ПСГС-31, научиться подготавливать к поверке электронные датчики серий ЭГС-01 и ЭГС-02, и проводить их поверку. За время практики Иванов И.И. проявил себя как ответственный, пунктуальный и трудолюбивый работник с высоким уровнем теоретических знаний в области физики и радиотехники и радиофизики. Все поставленные задачи выполнил полностью.*

*Считаю, что по результатам производственной практики Иванов Иван Иванович заслуживает оценку «отлично».*



26.07.15

Николаев /Николаев Н.Н./