

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
  
\_\_\_\_\_ Хагуров И. А.  
*подпись*  
« 23 » 05 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

### **Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Направленность Фундаментальная физик

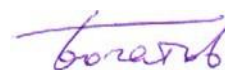
Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2023

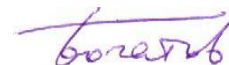
Рабочая программа дисциплины «Учебная практика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (профиль) «Фундаментальная физика»

Программу составил:  
Н.М.Богатов , профессор



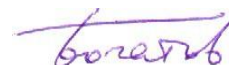
подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физики и информационных систем  
протокол № 14 от «20» апреля 2023 г  
заведующий кафедрой физики и информационных систем  
Богатов Н.М.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии  
физико-технического факультета  
протокол № 10 от «20» апреля 2023 г  
Председатель УМК факультета  
Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Галуцкий В.В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры

оптоэлектроники Григорьян Л.Р., генеральный директор ООО НПФ

“Мезон”

### **1. Цели учебной практики.**

**Целью прохождения учебной практики** является достижение следующих результатов образования: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование основ профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности на основе изучения работы организаций, в которых студенты проходят практику, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

Практика проводится в организациях, имеющих договора с ФГБОУ ВО «КубГУ», в соответствии с которыми указанные организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов и материалы для выполнения программы практики.

Типами учебной практики являются:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

### **2. Задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:**

1. Закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также получение первичных навыков производственной деятельности, организации производственной деятельности на предприятиях - базах практики.

2. Самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области профессиональной деятельности.

3. Использование специализированных знаний в области физики для освоения профильных физических дисциплин.

4. Проведение научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий.

5. Использование современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в области физических исследований.

6. Проектирование, организация, проведение и анализ педагогической деятельности, обеспечение последовательности изложения материала и междисциплинарных связей физики с другими дисциплинами.

### **3. Место учебной практики в структуре ООП.**

Учебная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Учебная практика является составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата. Практика — это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных и учебно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности студента, обучающегося по направлению «Физика» профиль «Фундаментальная физика». Учебная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся в университете, в организации, являющейся базой практики.

Организация учебной практики направлена на изучение студентами основных направлений, объектов, областей профессиональной деятельности, а также на овладение студентами базовыми навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях обучающихся по следующим модулям и дисциплинам: «Математика», «Физика», «Теоретическая физика», «Информатика», «Иностранный язык» и др.

Содержание учебной практики логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области физики.

«Входные» знания, умения и готовности студента, необходимые для успешного прохождения учебной практики и приобретенные в результате освоения этих дисциплин включают:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей;
- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией;
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка;
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности;
- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей.

В процессе учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен сформировать умения и готовности решать следующие профессиональные задачи:

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- 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);
- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).

Прохождение учебной практики предшествует и необходимо для изучения дисциплин: «Экология», «Термодинамика конденсированного состояния», «Термодинамика, статистическая физика», «Физическая кинетика», «Концепция современного естествознания», «Русский язык и культура речи», «Астрофизика», «Физика лазеров», «Оптоэлектроника», «Физика полупроводников», «Дефекты в полупроводниках», «Физика

конденсированного состояния», «Психология социальной адаптации» и др., а также «Научно-исследовательская работа», «Производственная практика», «Преддипломная практика», а также для подготовки и защиты ВКР бакалавра.

#### **4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики.**

Типом учебной практики является:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

Способ проведения учебной практики: стационарная; выездная; выездная (полевая).

Практика проводится в следующей форме:

непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

#### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-1	способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.	<p><b>Владение</b> способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p><b>Умение</b> применять специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p><b>Знание</b> принципов и методов использования физических знаний для освоения профильных физических дисциплин.</p>
2	ПК-2	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.	<p><b>Владение</b> 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.</p> <p><b>Умение</b> 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.</p> <p><b>Знание</b> методов научных исследований в избранной области с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>
3	ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.	<p><b>Владение</b> готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Умение</b> применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Знание</b> принципов и методов применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований.</p>

4	ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.	<b>Владение</b> способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований. <b>Умение</b> пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований. <b>Знание</b> современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.
---	------	---	--

### 6. Структура и содержание учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

7. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики 2 семестр (2 недели), 4 семестр (2 недели).
8. Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области физики	Изучение технической документации и руководств по обслуживанию оборудования на предприятии или в образовательном учреждении..	2 день
<b>Производственный этап</b>			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов о предприятии. Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Ознакомление с предприятием или учреждением здравоохранения, его организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой и нормативной информации.	3 день
4.	Проведение работ по выполнению задач	Проведение работ по выполнению задач практики в подразделениях предприятия – базы практики.	4-8 день

	практики, включая работу в составе группы.		
	<b>Подготовка отчета по практике</b>		
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.	9 день практики
6.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.	10 день
7.			

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Вид отчетности - *дифференцированный* зачет с выставлением оценки.

### **9. Формы отчетности практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

*В отчет о прохождении практики входят:*

1. **Титульный лист** (Приложение 1)
2. **Индивидуальное задание** (Приложение 2)
3. **Дневник прохождения практики** (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства), каждый рабочий день.

Руководитель практики планирует производственные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходит практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

4. **Реферат**
5. **Содержание**
6. **Отчет по практике** (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела,



лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

#### 7. Оценочный лист (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный студентом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре. Отчет вкладывается в папку с зажимом. Вместе с распечатанным отчетом сдаются в электронном виде на лазерном диске все материалы практики.

### **10. Образовательные технологии, используемые на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

Практика носит стационарный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов. Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

**Образовательные технологии** при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

**Научно-производственные технологии** при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

### **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания для студентов по учебной практике.
2. Формы для заполнения отчетной документации по практике (индивидуальное задание, дневник практики, отзыв руководителя и т.п.).

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

### **Форма контроля практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по этапам формирования компетенций**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
<b>Подготовительный этап</b>				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области физики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
<b>Производственный этап</b>				
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов о предприятии.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-2; ПК-5	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Проведение работ по подготовке оборудования.	ПК-2; ПК-5	Собеседование , проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Работа в составе группы.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Собеседование , проверка умения	Раздел отчета по практике

			работать в коллективе	
7.	Проведение работ по выполнению задач практики.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
8.	Обработка и анализ полученной информации.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
9.	Систематизация полученного и литературного материала.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для курсовой работы или ВКР.
10.	<b>Подготовка отчета по практике</b>			
11.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
12.	Подготовка презентации и защита	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, оценочный лист и др.). Отчет и оценочный лист обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	<b>Владение</b> способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. <b>Умение</b> применять специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. <b>Знание</b> принципов и методов использования физических знаний для освоения профильных физических дисциплин.
		ПК-2	<b>Владение</b> способностью проводить научные исследования

			<p>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 опыта.</p> <p><b>Умение</b> 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 опыта.</p> <p><b>Знание</b> методов научных исследований в избранной области с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного опыта.</p>
		ПК-3	<p><b>Владение</b> готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Умение</b> применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Знание</b> принципов и методов применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований.</p>
		ПК-5	<p><b>Владение</b> способностью пользоваться современными методами обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований.</p> <p><b>Умение</b> пользоваться современными методами обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований.</p>

			<b>Знание</b> современных методов обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	<p><b>Владение</b> способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p><b>Умение</b> применять специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p><b>Знание</b> принципов и методов использования физических знаний для освоения профильных физических дисциплин.</p>
		ПК-2	<p><b>Владение</b> 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.</p> <p><b>Умение</b> 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.</p> <p><b>Знание</b> методов научных исследований в избранной области с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом</p>

			отечественного и зарубежного опыта.
		ПК-3	<b>Владение</b> готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. <b>Умение</b> применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. <b>Знание</b> принципов и методов применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований.
		ПК-5	<b>Владение</b> способностью пользоваться современными методами обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований. <b>Умение</b> пользоваться современными методами обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований. <b>Знание</b> современных методов обработки, анализа физической информации в избранной области физических исследований.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	<b>Владение</b> способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. <b>Умение</b> применять специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. <b>Знание</b> принципов и методов использования физических знаний для освоения профильных физических дисциплин.
		ПК-2	<b>Владение</b> способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или)

			<p>теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p> <p><b>Умение</b> 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.</p> <p><b>Знание</b> методов научных исследований в избранной области с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>
		ПК-3	<p><b>Владение</b> готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Умение</b> применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.</p> <p><b>Знание</b> принципов и методов применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований.</p>
		ПК-5	<p><b>Владение</b> способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.</p> <p><b>Умение</b> пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в</p>

			избранной области физических исследований. <b>Знание</b> современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.

**Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики**

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала,



поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен
--

### 13. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

#### а) основная литература:

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3934](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934).
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3933](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933)).
3. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования // Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов А.К. // - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=28348](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348))

#### б) дополнительная литература:

1. Бурбаева, Н.В. Основы полупроводниковой электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5261>
2. Бурбаева, Н.В. Сборник задач по полупроводниковой электронике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Бурбаева, Т.С. Днепровская. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2006. — 168 с. — Режим доступа:

#### в) периодические издания:

1. Физика и техника полупроводников
2. Физика твердого тела
3. Журнал экспериментальной и теоретической физики
4. Письма в журнал экспериментальной и теоретической физики
5. Физика в школе
6. Биотехносфера
7. Медицинская физика

### 14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.
5. Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КубГУ» <http://moodle.kubsu.ru/course/view.php?id=378#section-2>

### 15. \_\_\_\_\_ П

**еречень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д. При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре физики и информационных систем программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

## 15.1 \_\_\_\_\_ И

### Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Office:
  - Access;
  - Excel;
  - Outlook ;
  - PowerPoint;
  - Word;
  - Publisher;
- MathLab;
- MathCad;
- OneNote.

### 15.2 Перечень информационных справочных систем:

1. \_\_\_\_\_ И  
информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. \_\_\_\_\_ И  
информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. \_\_\_\_\_ Э  
электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru/));
4. \_\_\_\_\_ Э  
электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

## 16. \_\_\_\_\_ М

### Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план-график прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Руководитель практики:

- составляет **рабочий график (план)** проведения практики;
- разрабатывает **индивидуальные задания для обучающихся**, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика (профиль) "Фундаментальная физика";
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе учебной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **17. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для полноценного прохождения учебной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Аудитория, оборудованная учебной мебелью, .....
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Компьютерный класс	
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
6.	Лаборатория «информационных систем в технике и технологиях»	Лаборатория оснащена измерительными приборами, компьютерами для обработки и анализа данных

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет  
Физико-технический факультет  
Кафедра физики и информационных систем

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**  
по направлению подготовки (специальности)  
03.03.02 Физика

Выполнил

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*подпись*

Руководитель учебной практики

\_\_\_\_\_  
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

\_\_\_\_\_  
*подпись*

МП

Краснодар 20\_\_\_\_г.



---



---



---



---



---



---



---



---

**План-график выполнения работ:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
	Инструктаж по технике безопасности	1 день	
	Изучение структуры и опыта работы организации, в которой проводится практика.	2 день	
	Обсуждение задач для прохождения практики.	3 день	
	Выполнение задач практики.	4 день	
	Выполнение задач практики.	5 день	
	Выполнение задач практики.	6 день	
	Выполнение задач практики.	7 день	
	Анализ выполненных задач практики.	8 день	
	Подготовка отчета по практике.	9 день	
	Защита отчета по практике.	10 день	

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента*                      *расшифровка подписи*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

*Отчет должен включать следующие основные части:*

**Введение:** *цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.*

**Основная часть:** *описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.*

*Раздел 1. ....*

*1.1. ....*

*1.2. ....*

*Раздел 2. ....*

*2.1. ....*

*1.2. ....*

**Заключение:** *необходимо описать знания, навыки и умения (в соответствии с компетенциями данного вида практики), приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.*

**Список использованной литературы**

**Приложения (если необходимо)**

*Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.*

**Требования к отчету:**

- *титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;*
- *текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;*
- *нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.*
- *текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 3-15 страниц.*



**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

результатов прохождения практики по получению первичных профессиональных умений  
и навыков

Направление подготовки (специальности) 03.03.02 Физика

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).	+			
2.	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).				
3.	Готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3).				
4.	Способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).				

Оценка за практику

\_\_\_\_\_ (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Руководитель практики \_\_\_\_\_

*(подпись) (расшифровка подписи)*