

## АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика»

**Объем трудоемкости:** 21 зачетная единица (756 часов)

**Цель дисциплины:** достижение следующих результатов образования: путем непосредственного, самостоятельного участия магистранта в работе в лабораториях кафедры радиофизики и нанотехнологий, закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, и приобрести практические профессиональные умения и навыки, в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки магистрантов.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение организации и управления деятельностью подразделения;
- изучение особенностей производимой, разрабатываемой или используемой техники;
- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- изучение методов выполнения технических расчетов;
- изучение правил эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.
- освоение методик применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных характеристик материалов, приборов и устройств;
- освоение отдельных пакеты программ компьютерного моделирования и проектирования технологических процессов, приборов и систем;
- освоение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для прохождения производственной практики студент должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении следующих дисциплин учебного плана:

Современные проблемы радиофизических исследований

Радиофизика в экологии и медицине

Методы диагностики биологической среды

Воздействие излучений различной природы экосистемы и организмы

Механизмы воздействия электромагнитного излучения на биообъекты

Биофизика

Источники акустического шума и механизмы его воздействия

Методы радиофизических исследований

Экология электромагнитного излучения

Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы

Методы поверки медицинской техники

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП — Б1.В.01 Современные проблемы радиофизических исследований Б1.В.02 Радиофизика в экологии и медицине, Б1.В.03 Методы диагностики биологической среды, Б1.В.04 Воздействие излучений различной природы экосистемы и организмы, Б1.В.05 Механизмы воздействия электромагнитного излучения на биообъекты, Б1.В.06 Биофизика, Б1.В.07 Источники акустического шума и механизмы его воздействия, Б1.В.ДВ.03.01 Методы радиофизических исследований, Б1.В.ДВ.03.02 Экология электромагнитного излучения, Б1.В.ДВ.04.01 Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы, Б1.В.ДВ.04.02 Методы поверки ме-

медицинской техники. Формирования профессиональной компетентности в профессиональной области включающей диагностику, ремонт и техническое обслуживание медицинской техники, создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                              | Планируемые результаты при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | ОК-2               | Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                                                                                 | <b>Знание</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования<br><b>Умение</b> нести социальную и этическую ответственность за принятые решения<br><b>Владение</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития |
| 2      | ОК-3               | Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                                                                                                                                    | <b>Знание</b> нахождения нужной информации<br><b>Умение</b> подготовиться к занятиям<br><b>Владение</b> методиками обработки больших объемов информации                                                                                                                                                                                                  |
| 3      | ОПК-4              | Способность к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | <b>Знание</b> программы для работы с компьютером, обработки информации и др.<br><b>Умение</b> работать с большими объемами данных<br><b>Владение</b> навыками работы на компьютере                                                                                                                                                                       |
| 4      | ПК-2               | Способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта                                                             | <b>Знание</b> технологии и методы руководства работой малых групп исполнителей<br><b>Умение</b> использовать технологии и методы руководства работой малых групп исполнителей<br><b>Владение</b> практическими навыками организации работы малых групп исполнителей                                                                                      |
| 5      | ПК-3               | Способность применять на практике навыки составления и оформления                                                                                                                                                                                  | <b>Знание</b> порядка составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппара-                                                                                                                                                                                                                               |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей                                                                                                                                                                           | туры.<br><b>Умение</b> использовать сеть Интернет для поиска материально-технических и информационных ресурсов для составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры.<br><b>Владение</b> навыками практического составления заявок на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры.                                                                                                  |
| 6 | ПК-4 | Способность внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования                                                                          | <b>Знание</b> способов внедрения полученных результатов исследований в перспективные устройства<br><b>Умение</b> использовать полученные данные для разработки перспективных устройств<br><b>Владение</b> навыками разработки приборов, устройств и различных колебательно-волновых систем                                                                                                                                                                                      |
| 7 | ПК-5 | Способность описывать новые методики инженерно-технологической деятельности                                                                                                                                                                            | <b>Знание</b> способов обработки и описания результатов, полученных в ходе научно-исследовательской работы<br><b>Умение</b> описывать новые методики научной деятельности<br><b>Владение</b> навыками работы с различными методиками научной деятельности                                                                                                                                                                                                                       |
| 8 | ПК-6 | Способность составлять обзоры перспективных направлений научно-инновационных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами                                                                                     | <b>Знание</b> порядка составления инструкций по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения.<br><b>Умение</b> использовать сеть Интернет для поиска материально-технических и информационных ресурсов для разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения<br><b>Владение</b> навыками практического составления разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения. |
| 9 | ПК-7 | Способность к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов общеобразовательных и профессиональных организаций в об- | <b>Знание</b> техники безопасности при проведении лабораторных работ и семинарских занятий<br><b>Умение</b> разрабатывать план проведения лабораторных работ, семинарских занятий и руководства научной работой обучающихся младших курсов образовательных организаций<br><b>Владение</b> навыками руководства научной работой                                                                                                                                                  |

|    |      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | ласти физики и радио-физики                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10 | ПК-8 | Способность организовывать работу малых коллективов исполнителей                                                                                                    | <b>Знание</b> технологии и методов руководства работой малых групп исполнителей<br><b>Умение</b> использовать технологии и методы руководства работой малых групп исполнителей<br><b>Владение</b> практическими навыками организации работы малых групп исполнителей                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11 | ПК-9 | Способность к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности | <b>Знание</b> порядка составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры.<br><b>Умение</b> использовать сеть Интернет для поиска материально-технических и информационных ресурсов для составления заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры.<br><b>Владение</b> навыками практического составления заявок на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры. |

#### Структура и содержание производственной практики:

| № 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                | Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности; о режиме предприятия. Краткие сведения о структуре предприятия                                                                    | 1 день                        |
| 2.                           | Ознакомление с номенклатурой выпускаемых предприятием изделий, их техническими характеристиками. | Изучение технической документации и руководств по обслуживанию техники на предприятии. Ознакомление с правилами хранения и складирования на предприятии средств измерений.                           | 2 день                        |
| <b>Производственный этап</b> |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |                               |
| 3.                           | Работа на рабочем месте, сбор материалов.                                                        | Ведение журнала контроля условий окружающей среды подразделений. Ознакомление с процессами производства плат микроэлектроники.                                                                       | 3 день                        |
| 4.                           | Организация рабочего места орг. техникой для чтения микрофильмов и микрофишей                    | Ознакомление с характеристиками и методиками калибровки измерительных приборов. Ознакомительная работа по монтажу кристаллов безкорпусных безвыводных транзисторов на установке контактной термоком- | 4-8 день                      |

|    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |                                                        | прессионной сварки и эвтектической пайки                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|    | <b>Подготовка отчета по практике</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 5. | Обработка и систематизация материала, написание отчета | Формирование пакета документов практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.<br>Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. | 9 день практики |
| 6. | Подготовка презентации и защита                        | Получение отзыва, подготовка презентации и публичное выступление с отчетом по результатам практики                                                                                                                                                                                               | 10-14 день      |

#### **Форма отчетности по итогам научно-исследовательской работы:**

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.
- ведения дневника производственной практики

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме: защита отчета по практике (указывается, кем проводится промежуточный контроль - руководителем практики либо комиссией, организованной на выпускающей кафедре, в виде устного доклада о результатах прохождения практики).

#### **Основная литература**

1. Щука А.А. Электроника. Уч. Пособие. СПб.: БВХ-Петербург 2006. - 799с.
2. Миловзоров, О. В. Электроника. - М.: Высшая школа, 2008. - 288 с.
3. Бурбаева Н.В. Сборник задач по полупроводниковой электронике. М.: Физматлит 2006, - 167с.

**Автор РПД:** кандидат биологических наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета КубГУ С.С. Джимак