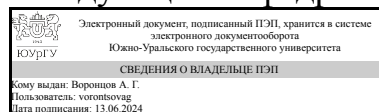


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



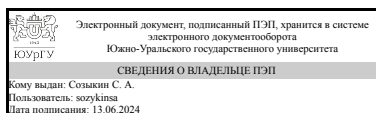
А. Г. Воронцов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
для направления 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника  
**Уровень** Магистратура **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Физика наноразмерных систем

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 959

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., доцент



С. А. Созыкин

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

Целью практики является получение студентами практического опыта подготовки комплекса методических материалов по заданной теме.

## Задачи практики

1. Анализ современного состояния исследований по заданной теме.
2. Знакомство со способами автоматического создания библиографических списков.
3. Подготовка аналитического обзора или методических материалов по заданной теме.
4. Знакомство с правилами оформления и подготовка мультимедийной презентации.
5. Получение практического опыта апробации результатов исследования.

## Краткое содержание практики

Поиск литературы по тематике исследования.

Анализ литературы, формулировка целей и задач исследования.

Подготовка аналитического обзора или методических материалов по тематике исследования.

Подготовка отчета по практике и презентации. Защита отчета.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики  |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Знает: источники профессиональной информации, методы ее поиска, проверки и рационального хранения   |
|   | Умеет: осуществлять критический анализ полученной информации, выявлять возможные проблемы ее использования в проекте, разрабатывать стратегию |

|   |   |
|---|---|
|   | действий, позволяющую минимизировать риски  |
|   | Имеет практический опыт: разрешения проблемных ситуаций на этапах планирования и выполнения проекта |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | Знает: основы современных методов научного исследования, требования к научному отчету               |
|   | Умеет: подготавливать и оформлять отчет о проделанной работе  |
|   | Имеет практический опыт: научно-исследовательской деятельности, оформления отчетов                  |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ         | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.08 Семинар по теме научно-исследовательской работы |   |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина   | Требования  |
|--|---|
| 1.О.08 Семинар по теме научно-исследовательской работы | <p>Знает: собственные научные приоритеты, основные методы исследования электронных и оптических систем: теоретическое описание физических эффектов, положенных в основу работы устройства, математическое и компьютерное моделирование его работы, экспериментальное исследование свойств лабораторных образцов материалов и устройств, опытно-промышленные испытания</p> <p>Умеет: выделять приоритеты и находить способы их реализации, анализировать, обобщать и защищать результаты проведенного исследования</p> <p>Имеет практический опыт: публичных выступлений, публичного представления и защиты результатов исследования в устной или письменной форме в научных изданиях или собраниях ученых</p> |

### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

## 5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике                             | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1                 | Поиск литературы по тематике исследования.   | 20           |
| 2                 | Анализ литературы, формулировка целей и задач исследования.                            | 40           |
| 3                 | Подготовка аналитического обзора или методических материалов по тематике исследования. | 100          |
| 4                 | Подготовка отчета по практике и презентации. Защита отчета.                            | 56           |

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 08.06.2021 №306-02/01- 37.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Семестр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс.балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА         |
|------|---------|------------------|-----------------------------------|-----|-----------|--|--------------------------|
| 1    | 2       | Текущий контроль | Отчет "Библиографический список"  | 1   | 3         | 3 балла выставляется за сданный в установленный срок отчет, содержащий оформленные в соответствии с требованиями все доступные студенту публикации по тематике исследований (если публикаций | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                             |   |   |   |                          |
|---|---|------------------|-----------------------------|---|---|---|--------------------------|
|   |   |                  |                             |   |   | <p>более 30, допускается привести 30 наиболее важных источников). По одному баллу снимается за следующие недочеты: список сформирован не автоматически; отсутствуют значимые источники; оформлено не по ГОСТ; отчет сдан с опозданием более чем на 2 суток.</p>   |                          |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Отчет "Основные результаты" | 3 | 5 | <p>Оценка за контрольное мероприятие определяется суммой оценок за следующие элементы. 1) Цель и задачи: от 0 (отсутствие цели и задач) до 2 (сформулированы цель и задачи исследования, их актуальность аргументирована) баллов. 1 балл ставится в случае отсутствия обоснования актуальности. 2) Содержание отчета: от 0 (отчет не содержит относящихся к теме материалов) до 2 баллов (отчет в полной мере раскрывает суть проведенных исследований, полученные результаты соответствуют поставленным задачам). 1 балл</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                  |   |   |  |                          |
|---|---|--------------------------|------------------|---|---|--|--------------------------|
|   |   |                          |                  |   |   | <p>ставится в случае поверхностного изложения материала. 3) Презентация: от 0 (презентация отсутствует или не отражает полученные результаты) или 1 (презентация полностью отражает полученные результаты) балл.</p>   |                          |
| 3 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачетное задание | - | 4 | <p>Возможные варианты оценок Зачетного задания. 4 балла: Отчет выполнен без ошибок, его содержание полно, в ходе защиты студент верно отвечает на вопросы. 3 балла: Незначительные ошибки в оформлении отчета или неточности в ответах на заданные на защите вопросы. 2 балла: Неполное содержание отчета или ошибки в ответах на заданные на защите вопросы. 1 балла: Значительные ошибки в оформлении отчета. 0 баллов: Отчет не предоставлен.</p> | дифференцированный зачет |

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме выступления на семинаре с презентацией полученных в ходе практики результатов. Ограничение по времени на презентацию работы: 15 минут. В ходе презентации запрещается пользоваться печатными или электронными материалами. Вся необходимая опорная информация

должна содержаться на слайдах. После окончания выступления студенту могут быть заданы вопросы по проделанной им работе.

### 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |
|-------------|--|------|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 |
| УК-1        | Знает: источники профессиональной информации, методы ее поиска, проверки и рационального хранения  |      | + |   |
| УК-1        | Умеет: осуществлять критический анализ полученной информации, выявлять возможные проблемы ее использования в проекте, разрабатывать стратегию действий, позволяющую минимизировать риски |      | + | + |
| УК-1        | Имеет практический опыт: разрешения проблемных ситуаций на этапах планирования и выполнения проекта  |      | + | + |
| ОПК-2       | Знает: основы современных методов научного исследования, требования к научному отчету  | +    | + | + |
| ОПК-2       | Умеет: подготавливать и оформлять отчет о проделанной работе   | +    | + | + |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: научно-исследовательской деятельности, оформления отчетов   | +    | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Методические рекомендации

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Галло, К. Презентации в стиле TED: 9 приемов лучших в мире выступлений / К. Галло ; перевод Е. Бакушева. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 254 с. — ISBN 978-5-9614-4899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/87897">https://e.lanbook.com/book/87897</a> (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

|   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Моргун, А. В. Библиографические менеджеры : учебное пособие / А. В. Моргун, О. Л. Лопатина, А. Б. Салмина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167075">https://e.lanbook.com/book/167075</a> (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Мурашев, В. Д. WORD 2019 для офисных работников : учебное пособие / В. Д. Мурашев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-91359-353-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180839">https://e.lanbook.com/book/180839</a> (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                              |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики                  | Адрес места прохождения              | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики  |
|---|--------------------------------------|--|
| Кафедра "Физика наноразмерных систем" ЮУрГУ | 454080, Челябинск, пр. им.Ленина, 85 | Персональные компьютеры с доступом в Интернет, операционная система Ubuntu, SimulIDE(бессрочно), Microchip-MPLAB IDE(бессрочно), STMicroelectronics-STM32CubeMX(бессрочно), лабораторные стенды "Программирование микроконтроллеров ATmega8535". |