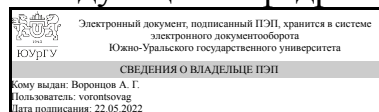


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



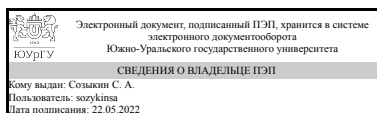
А. Г. Воронцов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика, научно-исследовательская работа
для направления 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Уровень Магистратура
магистерская программа Наноэлектроника: квантовые технологии и материалы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Физика наноразмерных систем

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

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



С. А. Созыкин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Целью практики является выбор актуального направления исследований для выпускной квалификационной работы

Задачи практики

Знакомство с современными проблемами в электронике и нанoeлектронике; формулировка темы, цели и задач исследования на период обучения в магистратуре; подготовка соответствующего уровню магистратуры плана исследований.

Краткое содержание практики

Во время практики обучающийся знакомится со специальной литературой по актуальным проблемам электроники и нанoeлектроники, выбирает тематику исследования, формулирует цель исследования и задачи, которые будут решены за время обучения в магистратуре.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	Знает: Основные понятия области своих научных интересов
	Умеет: Критически читать литературные источники по тематике своих научных интересов
	Имеет практический опыт: Формулирования цели и задач дипломного исследования, написания литературного обзора

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
	Компоненты цифровой электроники Квантовая информация и квантовые вычисления Материалы функциональной электроники Перспективные материалы твердотельной электроники Производственная практика, преддипломная практика (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Изучение научной или технической литературы по актуальным проблемам электроники и наноэлектроники	100
2	Формулировка темы, цели и задач исследования, составление плана работы на период обучения в магистратуре.	180
3	Оформление отчета по проделанной работе. Защита отчета.	44

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	1	Текущий контроль	Проверка составления библиографического списка по теме исследования	5	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Указанные ссылки соответствуют теме исследования - 1 балл. Указаны актуальные источники - 1 балл. Для каждого источника приведена аннотация (перевод на русский язык для публикаций на иностранном языке) - 1 балл. Библиографический список соответствует ГОСТ - 1 балл. Источники русском и иностранных языках - 1 балл.	дифференцированный зачет
2	1	Текущий контроль	Проверка индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы	2	2	Студент совместно с руководителем составляет индивидуальный план выполнения НИР. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Задачи индивидуального плана могут быть выполнены в заявленный период времени: 1 балл. Тема исследования соответствует предполагаемому плану работы: 1 балл.	дифференцированный зачет
3	1	Текущий контроль	Оценка аналитического обзора публикаций	5	5	Общий балл за контрольное мероприятие	дифференцированный зачет

			по теме исследования			складывается из следующих показателей. Полнота приведенных в обзоре сведений: 1 балл. Актуальность приведенных в обзоре сведений: 1 балл. Ясность изложения материала: 1 балл. Грамотность оформления материала: 1 балл. Самостоятельность выполнения работы: 1 балл.	
4	1	Промежуточная аттестация	Подготовка и защита отчета по НИР	-	4	4 баллов: 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: работа не сдана.	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По итогам практики студент представляет индивидуальное задание на практику, отчет о прохождении практики и характеристику от научного руководителя. Проверка отчета проводится комиссией кафедры. Защита отчета является обязательной. Защита отчета проводится в ходе семинара в присутствии комиссии кафедры.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: Основные понятия области своих научных интересов	+		++	
ПК-1	Умеет: Критически читать литературные источники по тематике своих научных интересов	+		++	
ПК-1	Имеет практический опыт: Формулирования цели и задач дипломного исследования, написания литературного обзора			++	++

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 по работе с eLibrary

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148548 (дата обращения: 29.09.2021).
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Научно-исследовательская работа магистров : учебное пособие / В. В. Прокин, Т. Л. Лепихина, Е. Л. Анисимова, И. М. Будянская. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 188 с. — ISBN 978-5-398-00896-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160976 (дата обращения: 29.09.2021).
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Статьи по теме научно-исследовательской работы https://www.elibrary.ru/

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".