

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Физики _____
(полное наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

К.В. Дукельский

«15» 07 2018 г.

Регистрационный №_18.09/856-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

03.06.01 Физика и астрономия

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация)

Физическая электроника

(направленность / профиль образовательной программы)

заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «03.06.01 Физика и астрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 867, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Научно-исследовательская практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Научно-исследовательская практика» Б2.В.01.02(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «03.06.01 Физика и астрономия».

«Научно-исследовательская практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «».

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Научно-исследовательская практика»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - /

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Научно-исследовательская практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
2	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

3	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
4	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОПК-2

знать	законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; логику, методологию и философию науки; основные категории педагогики и психологии высшей школы, структуры образования как системы.; основы педагогики и психологии, предметную область физики;
уметь	анализировать и оценивать исторические события; излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане.; применять принципы дидактики; проводить лекцию, упражнение, лабораторную работу;
владеть	культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.; основными педагогическими приемами, позволяющими проводить занятия в ВУЗе;

Навыки компетенции УК-1

знать	общую историю науки, основания науки, идеалы и нормы научного исследования, исторические типы научной рациональности; основные категории педагогики и психологии, функции и стили педагогического общения, психологические особенности студенчества.; современные научные достижения в области твердотельной физической электроники;
уметь	выявлять основания научных теорий, анализировать их логическую структуру; критически оценивать результаты современных научных достижений.;
владеть	логикой и методологией научного исследования; способностью к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.; способностью к генерированию новых идей при решении исследовательского и практического задания;

Навыки компетенции УК-2

знать	историю развития научной картины мира, основных понятий, принципов и методов научного исследования; современную физическую картину мира, основы классической, квантовой и релятивистской механики, электромагнетизма и оптики;
--------------	---

уметь	применять общенаучные методы научного исследования, принципы классической и неклассической научной рациональности; применять физические методы научного исследования; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;
владеть	методологией научного исследования в области физической электроники; научным мировоззрением, знаниями в области истории и философии науки; общенаучной методологией научного исследования;

Навыки компетенции УК-3

знать	- лексический минимум из лексических единиц общенаучного и терминологического характера в объеме, необходимом для проведения научного исследования - основные грамматические формы и конструкции, необходимые для научной коммуникации на иностранном языке; лексический минимум из лексических единиц общенаучного и терминологического характера;
уметь	воспринимать на слух и понимать основное содержание сообщений, относящихся к различным типам научной речи (доклад, лекция), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;
владеть	подготовленной монологической, а также неподготовленной диалогической речью; подготовленной монологической, а также неподготовленной диалогической речью в объеме, достаточном для успешной коммуникации, по темам научного исследования;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-5	Способность изучать и познавать физические явления в твердотельных микро- и наноструктурах, молекулярных структурах и кластерах; проводящих, полупроводниковых и тонких диэлектрических пленках и покрытиях

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Навыки компетенции ПК-5

знать	новые области знаний, связанные с развитием радиотехники;
уметь	анализировать педагогическую деятельность преподавателя.;
владеть	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

5. Объем практики и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			5
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	216	216
Контактная работа с обучающимися			-

Работа под руководством преподавателя		-
Промежуточная аттестация		-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	208	208
Вид промежуточной аттестации		Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Подготовительный этап	Необходимо решить и апробировать на практике с целью формирования профессиональных и исследовательских навыков. Разработка индивидуального плана выполнения программы НИ			5
2	Раздел 2. Основной этап	Работа по избранной тематике: - планирование, организация и проведение эксперимента; - анализ результатов эксперимента			5
3	Раздел 3. Заключительный этап	Составление отчета по практике; защита отчета			5

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская практика» является базой для написания

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания

сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Фомин, Д. В. Экспериментальные методы физики твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фомин Д. В. - Саратов : Вузовское образование, 2017. - 185 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

8.2. Дополнительная литература:

1. Ковалевская, Е. В. Методы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ковалевская Е. В. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 320 с. - ISBN 978-5-374-00356-7 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Павленко, А. Н. Уравнения математической физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Павленко А. Н. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 100 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Потапова, Л. Б. Механика материалов при сложном напряженном состоянии. Как прогнозируют предельные напряжения? [Электронный ресурс] : монография / Потапова Л. Б. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 244 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Зоммерфельд, Арнольд Термодинамика и статистическая физика [Электронный ресурс] / Зоммерфельд Арнольд. - Москва-Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2013. - 480 с. - ISBN 5-93972-178-8 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 7

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры

2	Читальный зал	Персональные компьютеры
---	---------------	-------------------------

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

При изучении дисциплины ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не задействуются

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.