



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Одобрено
Ученым советом СПбАУ РАН
Протокол № УС-1/2018
от 25.06.2018г.

Проректор по учебной работе



Ипатов А.Н.

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки

03.03.01 «Прикладные математика и физика»

Код и наименование

Наименование ООП

Профиль: Физика и нанобиотехнологии

Наименование

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Образовательный стандарт

158 06.03.2015 г.

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург

2018 г.

Структура практики

№№ учебных планов: 830313, 730313, 630313, 530313

Обеспечивающая кафедра Нанобиотехнологии

Общая трудоемкость (ЗЕТ) 3

Курс 1

Семестр 2

Виды занятий

Практические занятия 36

Самостоятельная работа (академ. часов) 72

Всего (академ. чсов) 108

Вид промежуточной аттестации

Зачет (семестр) 2

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
нанобиотехнологий 29.08.2018 г., протокол №1

1. Общие положения

Согласно п. 6.7 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.01 «Прикладные математики и физики» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки от 06.03.2015 №158, в блок номер 2 «Практики» входят: учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

К типу учебной практике относится:

-практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

К типу производственной практике относятся:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательская работа;

СПБАУ РАН в качестве учебной практики выбрана практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее – учебная практика) проводится с целью закрепления знаний полученных при изучении теоретических курсов, приобретения первоначальных практических навыков применения полученных знаний для решения практических задач.

Программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика (уровень бакалавриата), утверждённным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015г. № 158.

Основным документом, регламентирующим проведение практики, является Типовое положение об организации и проведении практики обучающихся, принятое Ученым советом СПБАУ РАН..

Учебная практика в соответствии с учебным планом проводится во втором семестре первого курса.

Продолжительность учебной практики - 2 недели.

Способы проведения практики - стационарная

2. Цели и задачи учебной практики

Цели и задачи учебной практики определяются требованиями к результатам практики, установленными ФГОС ВО в части общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению 03.03.01 «Прикладные математика и физика».

Учебная практика в системе подготовки бакалавров является важным компонентом их профессиональной подготовки к научно-исследовательской, технологической деятельности и представляет собой вид учебно-научной деятельности по получению первичных профессиональных навыков и умений, направленной на развитие широкого круга компетенций, необходимых для практической деятельности по специальности и в смежных областях.

В период учебной практики закрепляются теоретические знания, полученные при изучении дисциплин, входящих в базовую часть учебного плана:

- Физика;
- Химия;
- Алгебра;
- Математический анализ;
- Основы программирования

Основные цели задачи практики:

- закрепление полученных теоретических знаний в процессе решения практических задач;
- изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности на кафедрах и лабораториях СПбАУ РАН;
- формирование навыков работы в малых группах;
- формирование умения составления отчетной документации;
- формирования компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
- формирование обоснованного представления о собственной образовательной траектории (выбор профиля, дисциплин по выбору студентов и пр.).

3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика студентов является важнейшей частью подготовки бакалавров. Практика проходит на кафедрах и лабораториях СПБАУ РАН.

На кафедрах и/или лабораториях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Во время прохождения практики студент соблюдает и выполняет все требования правил техники безопасности и внутреннего распорядка.

Учебная практика, в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки бакалавров, проводится на первом курсе после сдачи экзаменационной сессии 2 семестра, с отрывом от учебы.

Продолжительность практики – 2 недели.

Общая трудоемкость практики – 3 зачетных единицы (108 часов).

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения производственной практики у студента должны сформироваться следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью применять полученные знания для анализа систем, процессов и методов (ОПК-4);
- способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий (ОПК-5).

профессиональные компетенции:

- способностью выбирать и применять подходящее оборудование, инструменты и методы исследований для решения задач в избранной предметной области (ПК-3).

5. Содержание учебной практики

Процесс организации и проведения производственной практики состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный.
2. Основной (рабочий).
3. Заключительный.

На подготовительном этапе обучающиеся проходят установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и формам отчетности, инструктаж на рабочем месте и технике безопасности.

На втором, рабочем этапе студенты выполняют практические задания, предусмотренные программой практики, документируют полученные результаты. Выполнение заданий предполагает использования различных инструментальных средств.

На третьем, заключительном этапе студенты защищают выполненные отчеты перед ответственным за практику.

Результаты проделанной студентом работы документируются, оформляются в виде отчета, который должен быть предъявлен руководителю. Отчеты хранятся в учебном отделе.

Защита отчета проводится индивидуально. В процессе защиты студент должен изложить основные результаты проделанной работы.

6. Права и обязанности студентов

Студенты имеют право:

- получать консультации у руководителей практики;
- вносить предложения по улучшению организации практики;
- использовать аппаратные и программные средства, доступные на рабочем месте.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- пройти практику в указанные учебным графиком сроки в соответствии с приказом ректора;
- своевременно, точно и полностью выполнять задания, предусмотренные индивидуальным заданием по практике, руководителем практики;
- защитить отчет перед комиссией на кафедре в течение первого месяца 3 семестра.

В случае невыполнения программы практики вопросы повторного прохождения практики и дальнейшего пребывания студента в университете решаются проректором по учебной работе.

7. Методические указания по оформлению отчета по практике

Отчет по практике строится в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием студента. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы и решение всех предусмотренных программой практики заданий.

После проверки и предварительной оценки руководителя отчет защищается перед ответственным за практику.

Отчет по научно-исследовательской работе должен соответствовать заданию, полученному от непосредственного руководителя, включать в себя предварительные выводы и обсуждение полученных результатов. Он может в полном объеме впоследствии быть включен курсовую работу или отчет по научно-исследовательской работе (если обучающийся продолжит свою научную деятельность по тому же направлению).

При оценивании результатов прохождения практики комиссия может использовать следующие ниже критерии.

зачтено - полностью выполнено задание, данное руководителем. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности знаний, умений, проявляет полную самостоятельность и инициативу. Допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них;

незачтено - Задание не выполнено. Изложение материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Не самостоятелен, не проявляет инициативы. Затруднения при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов.

Требования к оформлению отчета по практике:

- объем отчета – 10-15 страниц компьютерного текста без учета приложений;
- шрифт – «Times New Roman» размером 14 через 1,5 интервала;
- формат бумаги А4, поля сверху и снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см;
- отчет сдается в сброшюрованном виде.

Результаты аналитического исследования могут быть проиллюстрированы при помощи графиков и диаграмм.

Таблицы, содержащие аналитические расчеты, должны иметь название и сквозную нумерацию.

Титульный лист отчета должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями.

8. Литература

Обязательная:

1. Газит Э. Нанобиотехнология: необъятные перспективы развития. М.: Научный мир. 2011. 152с.
2. Суздаев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. М.: УРСС. 2019. 592с.
3. Суздаев И.П. Электрические и магнитные переходы в нанокластерах и наноструктурах. М.: УРСС. 2016. 480с.
4. Воронов В.К. Подоплелов А.В., Сагдеев Р.З. Физика на переломе тысячелетий. Книга 4: Физические явления микро- и наномасштаба. М.: УРСС. 2018. 368с.
5. Зайцев С.Ю. Супрамолекулярные наноразмерные системы на границе раздела фаз: концепции и перспективы для бионанотехнологий. М.: УРСС. 2010. 208с.

Дополнительная:

1. Физическая химия биопроцессов / под ред. Варфоломеева С.Д. М.: Красанд. 2014. 800с.
2. Жегунов Г.Ф., Леонтьев Д.В., Щербак Е.В., Погожих Е.Г. Биология клетки: физико-химические структурно-функциональные и информационные основы. М.: УРСС. 2018. 544с.
3. Арсланов В.В. Нанотехнология. Коллоидная и супрамолекулярная химия: энциклопедический справочник. М.: УРСС. 2015. 400с.
4. Структура и функционирование белков: применение методов биоинформатики. / под ред. Ридена Д. Дж. М.: УРСС Ленард. 2014. 424с.

Интернет источники:

1. <https://www.sciencedirect.com>
2. <https://www.scopus.com>
3. <https://login.webofknowledge.com/>
4. <https://pubs.acs.org/>



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

НАПРАВЛЕНИЕ 03.03.01 Прикладные математика и физика
ПРОФИЛЬ Физика и нанотехнологии

ЗАДАНИЕ

о прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студента (-ки)

_____ (Ф.И.О. полностью)

Курс _____ Группа _____

Форма обучения _____ очная _____

Сроки прохождения практики с _____ по _____

Форма представления на кафедру выполненного задания:

отчет в письменной и электронной форме

Дата выдачи задания: _____.

Задание для прохождения учебной практики: _____

С заданием ознакомлен (а) _____

(подпись студента)

Оценка _____

Руководитель практики _____

(Ф.И.О. полностью, должность, звание, подпись).



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ОТЧЕТ по практике по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской
деятельности**

_____ семестр 20___/20___ учебного года

Студент курс _____ **/И.О. Фамилия/**

Руководитель практики

должность, звание _____ **/И.О. Фамилия/**

Оценка _____

Содержание

1. Индивидуальное задание на практику	№ стр.
2. Ход выполнения задания:	
2.1. Подготовительный	№ стр.
2.2. Основной (рабочий)	№ стр.
3. Заключительный	№ стр.
4. Список литературы	№ стр.