


«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института математики, естествознания и техники
_____/Н.В.Черноусова/

ПРОГРАММА

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки: 03.06.01 Физика и астрономия

Профиль подготовки: Физика конденсированного состояния

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники.

Кафедра: физики, радиотехники и электроники.

Курс: 2,3,4

Семестр: 4,6,8

Всего часов: 1584

Трудоемкость: 44 зачетные единицы.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Тип практики (в соответствии с ФГОС): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2. Вид практики: производственная.

1.3. Цель практики: обеспечение тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, приобретения ими опыта практической деятельности в соответствии с особенностями программы 03.06.01 «Физика и астрономия», создания условий для формирования практических компетенций и сбора материала для подготовки диссертации.

1.4. Задачи практики:

- 1) сформировать комплексное представление о специфике деятельности исследователя по направлению «Физика и астрономия»;
- 2) овладеть методами исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю «Физика конденсированного состояния»;
- 3) совершенствовать знания, умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- 4) приобретение практических навыков и опыта применения, проверенных практикой, методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем;
- 5) совершенствовать личность будущего исследователя, специализирующегося в сфере физики конденсированного состояния.

1.5. Формы проведения практики: рассредоточенная.

1.6. Способы проведения практики: стационарная.

1.7. Сроки и продолжительность: практика рассредоточена и проходит в течение трех семестров.

1.8. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

а) универсальных (УК):

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-1

в) профессиональных (ПК): ПК-1

Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	- основные методы и средства проведения	- находить и критически	-навыками формулировки в

	экспериментальных исследований, системы стандартизации, способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений; - методами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.
ПК-1	- современные тенденции и проблематику научных исследований в области физики конденсированного состояния; - методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области физики конденсированного состояния; - основы оценки качества научных исследований в области физики конденсированного состояния.	- планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области физики конденсированного состояния; - составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности; - осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области физики конденсированного состояния.	- навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области физики конденсированного состояния; - методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области физики конденсированного состояния; - навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области физики конденсированного состояния.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности аспирантов на практике:

Содержание практики ориентировано на овладение аспирантом современной методологией научного исследования и умение применить ее при работе над диссертацией; ознакомление со всеми этапами научно-исследовательской работы:

- постановку задачи исследования,
- литературную проработку проблемы с использованием современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet);
- изучение и использование современных методов сбора, анализа и обработки научной информации;
- анализ накопленного экспериментального материала;
- использование современных методов исследований;
- формулирование выводов по итогам исследований, оформление результатов работы;
- овладение умением научно-литературного изложения полученных результатов;
- овладение методами презентации полученных результатов исследования и предложений по их практическому использованию с использованием современных информационных технологий.

В ходе практики аспирант осуществляет следующие виды профессиональной деятельности:

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- проектирование, организация, реализация и оценка результатов научного исследования с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных исследовательских задач;
- использование имеющихся возможностей образовательной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для решения научно-исследовательских задач;
- осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры,
- участие в опытно-экспериментальной работе.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

План прохождения практике может быть представлен перечнем тематических разделов, раскрывающих основное содержание работы аспиранта. Каждый раздел определяет область профессиональных знаний, полученных аспирантом к началу практики, по которым необходимо приобретение устойчивых знаний и владений.

Допускаются отклонения в содержании задания как в теоретическую, так и в практическую сторону. Поэтому при формировании индивидуального

задания на практику аспиранту необходимо определиться с собственными предпочтениями и перспективами.

В период прохождения практики аспирант должен собрать экспериментальный материал, ознакомиться с разнообразной информацией по теме исследования.

Конкретная методика выполнения индивидуального задания определяется совместно с научным руководителем практики.

2.2. Отчетность по итогам практики:

Итоговой отчетностью по практике является зачет с оценкой (4, 6, 8 семестр).

2.3. Описание шкалы оценивания:

- оценка «отлично» ставится аспиранту, полностью выполнившему задачи практики; владеющему высоким теоретическим и методическим уровнем решения профессиональных задач, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии реализации научного исследования, проявившему высокие организаторские умения;

- оценку «хорошо» получает аспирант, полностью выполнивший программу практики с элементами творческих решений, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач исследования, структурирования материала и подбора методов и методик проведения научного исследования;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, выполнивший основные задачи практики, не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении научно-исследовательских задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении результатов научного исследования; допускающий нарушения в выполнении сроков прохождения этапов практики;

- оценка «неудовлетворительно» ставится аспиранту, не выполнившему программу практики; допускающему существенные сбои в решении научно-исследовательских задач, нарушении трудовой дисциплины; не обнаруживающий желания и умения проводить научные исследования.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Базы практики:

Базы практики определяются с учетом темы диссертации обучающихся и должны предоставлять оптимальные условия для проведения исследовательской деятельности. Основной базой практики выступают лаборатории ЕГУ им. И.А. Бунина

3.2. Этапы практики. Формы и методы контроля:

№п/п	Этапы практики	Виды работ	Формы текущего контроля
1.	Организационно-подготовительный	Ознакомление с лабораторной базой кафедры или научно-исследовательского подразделения.	Посещаемость
		Составление подробного плана научно-исследовательской практики в соответствии с темой диссертации.	Собеседование с руководителем. Проверка плана
2	Практический	Сбор теоретической информации	Отчет по поиску имеющихся исследований представленных в научной литературе
		Участие в эксперименте и моделировании	Промежуточные результаты эксперимента.
		Обработка имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов	Отчет о проверке адекватности модели исследования
3	Заключительный	Составление отчета по научно-исследовательской практике	Отчет по практике
		Выступление с итогами научно-исследовательской практики	Дифференцированный зачет

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 01.09.2020).
2. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 01.09.2020).

Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные

издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 01.09.2020).

Интернет-ресурсы

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

V. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ПРАКТИКЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе на ____/____ уч. год.

Дополнения и изменения рассмотрены и утверждены на заседании

кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 201__ г.

Зав. кафедрой: _____ / _____ /