

АННОТАЦИЯ

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Специальность 03.03.02 – Физика

«Ядерно-физические технологии в медицине»

Целями производственной практики являются:

- проведение студентом самостоятельной научно-исследовательской работы, направленной на выполнение поставленной руководителем задачи;
- применение полученных студентами теоретических знаний к практическим задачам производства и исследовательских подразделений;
- приобретение практических навыков исследовательской деятельности;
- написание отчета по научно-исследовательской работе, согласно поставленной руководителем задаче, и его защита.

Для эффективного достижения целей производственной практики в качестве основных задач определены:

- определение темы, постановка целей, задач, плана, форм отчетности;
- изучение научной литературы, статей, технической документации на приборы, установки, программное обеспечение и коды и т.д., используемые студентом при прохождении учебной практики;
- проведение студентом самостоятельной работы, направленной на выполнение поставленной руководителем задачи;
- проведение экспериментальных исследований по выбранной теме, статистическая и математическая обработка результатов;
- овладение навыком использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах;
- овладение навыком искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
- овладение навыком ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций;
- овладение навыком проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
- овладение навыком понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- овладение навыком проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- овладение навыком проводить сбор, обработку, анализ и обобщение научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; способен к подготовке обзоров на основе изучения и анализа полученной информации и собственного профессионального опыта;
- овладение навыком применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;

- овладение навыком использовать современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований;
- овладение навыком принимать участие в составе коллектива в создании и использовании физической аппаратуры и технологий, основанных на новейших достижениях физики, техники и электроники;
- овладение навыком понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований.

Место производственной практики в структуре ООП:

Производственная практика реализуется в рамках цикла Б2 «Практики», в разделе Часть, формируемая участниками образовательных отношений и осуществляется на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах.

Общая трудоемкость производственной практики:

12 зачетных единиц, 432 академических часа. Продолжительность практики – 8 недель

Компетенции, формируемые в результате прохождения производственной практики:

УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций

ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2 Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-3 Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; способен к подготовке обзоров на основе изучения и анализа полученной информации и собственного профессионального опыта

ПК-4 Способен применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

ПК-5 Способен использовать современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

ПК-6 Способен принимать участие в составе коллектива в создании и использовании физической аппаратуры и технологий, основанных на новейших достижениях физики, техники и электроники

ПК-9 Способен понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

З-УКЦ-3 – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств.

У-УКЦ-3 – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств.

В-УКЦ-3 – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств.

З-ОПК-2 знать типовые методы физических измерений, теоретические основы физических методов исследования.

У-ОПК-2 уметь анализировать и обрабатывать данные физического эксперимента и представлять их в ясной и удобной форме

В-ОПК-2 владеть навыками обращения с типовыми приборами для электронно-физических и электротехнических измерений, методами анализа и обработки экспериментальной информации.

З-ОПК-3 знать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

У-ОПК-3 уметь выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

В-ОПК-3 владеть современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

З-ПК-2 знать основные современные методы и средства научного исследования, современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); теоретические основы и базовые представления научного исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, основные закономерности формирования результатов эксперимента

У-ПК-2 уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в выбранной области и решать их с помощью современной приборной базы и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта; уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и(или) теоретических физических исследований, анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; оценивать

изменения в выбранной области, связанные с новыми разработками, с помощью информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

В-ПК-2 владеть необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования, навыками проведения теоретических, экспериментальных и практических исследований с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий, навыками работы со стандартной измерительной аппаратурой и экспериментальными установками, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения физических исследований с применением современных компьютерных технологий

З-ПК-3 знать основные методологические теории и принципы современной науки, логические методы и приемы научного исследования, информационные источники поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

У-ПК-3 уметь осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы

В-ПК-3 владеть методами научного поиска и интеллектуального анализа научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников при решении задач

З-ПК-4 знать теоретические основы физических методов исследования.

У-ПК-4 уметь использовать возможности современных методов физических исследований для решения научно-исследовательских задач

В-ПК-4 владеть практическими навыками применения физических и математических методов исследования, обработки и анализа объектов исследований

З-ПК-5 знать основные направления, проблемы, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии

У-ПК-5 уметь проводить поиск научно-технической информации для решения профессиональных задач, выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, а также использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности.

В-ПК-5 владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и владеть навыками применения современных методов исследования

З-ПК-6 знать основные организационные принципы коллективной научной деятельности и современную физическую аппаратуру и технологии

У-ПК-6 уметь использовать личностные качества и знания в рамках выполнения работы по коллективным проектам

В-ПК-6 владеть навыками создания и использования современной физической аппаратуры и технологий, владеть приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях

З-ПК-9 знать основы организации и планирования физических исследований

У-ПК-9 уметь использовать на практике основы организации и планирования физических исследований

В-ПК-9 владеть навыками организации и планирования физических исследований

Формы итогового контроля: зачет с оценкой.