

АННОТАЦИЯ

Производственная практика (преддипломная) /
Work experience internship: pre-graduation practical training
Направление подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии»
Образовательная программа «Radiation technologies in life sciences»
Отделение ядерной физики и технологий

Цель практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, а также развития элементов творческого подхода к выполнению работ производственного и научно-исследовательского характера;
- приобретение опыта самостоятельной работы по выбранной теме, работы в исследовательской группе над реальной задачей, работы с оборудованием и материалами;
- сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта);
- выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи практики:

- углубление профессиональных знаний в области ядерной физики и ядерных технологий, в том числе в области неэнергетического применения радиационных технологий;
- обработка и анализ полученных в ходе научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы результатов;
- формулировка выводов по дипломной работе, часть из которых должна определять научную новизну, другая – практическую ценность полученных результатов;
- оформление предварительного варианта выпускной квалификационной работы, включая иллюстрации и таблицы.

Место практики в структуре ООП:

практика реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений;
проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость практики:

6 зачетных единиц.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- УК-1** – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2** – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-6** – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- ОПК-1** – Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2** – Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ОПК-4** – Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы,

соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- ПК-1** – Способен использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- ПК-2** – Способен проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- ПК-3** – Способен проводить физические эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований, отчетов, анализу результатов и подготовке научных публикаций;
- ПК-4** – Способен к расчету и проектированию элементов систем в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO;
- ПК-5** – Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов;
- ПК-16.1** – Способен к анализу и оценке воздействия ионизирующих излучений на физические и химические системы, человека и объекты окружающей среды;
- ПК-16.2** – Способен к анализу информационных источников и сбору исходных данных для проектирования приборов и установок в области применения радиационных технологий в науках о жизни.

Индикаторы достижения компетенций:

- З-УК-1** Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;
- У-УК-1** Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- В-УК-1** Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- З-УК-2** Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
- У-УК-2** Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
- В-УК-2** Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией;
- З-УК-6** Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;
- У-УК-6** Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
- В-УК-6** Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;
- З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий фи-

зико-математический аппарат;

- В-ОПК-1 Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов
- З-ОПК-2 Знать средства и методы поиска, анализа, обработки и хранения информации, в том числе виды источников информации, поисковые системы и системы хранения информации;
- У-ОПК-2 Уметь осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации, представлять ее в требуемом формате; применять компьютерные и сетевые технологии;
- В-ОПК-2 Владеть навыком поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- З-ОПК-4 Знать системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны;
- У-ОПК-4 Уметь использовать информационные системы и анализировать возникающие при этом опасности и угрозы;
- В-ОПК-4 Владеть навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- З-ПК-1 Знать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- У-ПК-1 Уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- В-ПК-1 Владеть современными компьютерными технологиями и методами использования информационных ресурсов в своей предметной области;
- З-ПК-2 Знать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- У-ПК-2 Уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- В-ПК-2 Владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- З-ПК-3 Знать основные физические законы и методы обработки данных;
- У-ПК-3 Уметь работать по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и отчеты, подготавливать материалы для научных публикаций;
- В-ПК-3 Владеть навыками проведения физических экспериментов по заданной методике, основами компьютерных и информационных технологий, научной терминологией;
- З-ПК-4 Знать типовые методики планирования и проектирования систем;
- У-ПК-4 Уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;
- В-ПК-4 Владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами СДИО;
- З-ПК-5 Знать методы анализа для технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов;
- У-ПК-5 Уметь проводить предварительные технико-экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов;
- В-ПК-5 Владеть методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов;
- З-ПК-16.1 Знать закономерности воздействия ионизирующих излучений на физические и химические системы, человека и объекты окружающей среды;
- У-ПК-16.1 Уметь проводить анализ воздействия ионизирующих излучений на физические и химические системы, человека и объекты окружающей среды;

- В-ПК-16.1 Владеть методами оценки воздействия ионизирующих излучений на физические и химические системы, человека и объекты окружающей среды
- З-ПК-16.2 Знать основные принципы и мировой опыт применения радиационных и ядерных технологий в науках о жизни;
- У-ПК-16.2 Уметь использовать информационные источники для критического анализа и разработки проектных предложений по использованию радиационных технологий в области наук о жизни
- В-ПК-16.2 Владеть методами сбора и анализа информационных источников и исходных данных для проектирования приборов и установок в области применения радиационных технологий в науках о жизни.

Формы итогового контроля:

зачет с оценкой.