

ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет

Утверждено

Директор Инженерно-физического
института  Азаровян А. К.

«11» июня 2024 протокол № 38

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная

Преддипломная

Направление подготовки: 11.03.04_ Электроника и наноэлектроника

Форма обучения очная

Согласовано:

Заведующий Кафедрой Общей физики и квантовых наноструктур
Айрапетян Д. Б.



(подпись)

1. Общие положения

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом по направлению «11.03.04_ Электроника и наноэлектроника», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 927 от 19 сентября 2017г. и учебным планом.

1.1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Объем практики составляет 9 зачетных единицы, продолжительность -6 недели, 324 часов.

1.2 Краткое описание практики

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Способ проведения практики: стационарная и выездная;

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цели преддипломной практики состоят в том, чтобы закрепить компетенции, теоретические и практические знания и навыки в сфере профессиональной деятельности, связанные с темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра, подготовить к процессам оформления и защиты ВКР с целью повышения инженернотехнического уровня выпускной работы.

Прохождение преддипломной практики позволяет комплексно оценить качество подготовки обучающихся и сопоставить достигнутый уровень с требованиями стандарта по направлению подготовки: 11.03.04_ Электроника и наноэлектроника. Производственная практика для очной формы обучения проводится на 8-ом семестре обучения.

Задачами производственной практики являются:

Задачи преддипломной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью инженерного состава предприятия (организации), в котором проводится

практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

- ознакомлении с техническими характеристиками и конструкцией современного телекоммуникационного оборудования, в первую очередь, коммутационного оборудования; - изучении технической и проектной документации;
- изучении методов технического обслуживания оборудования;
- ознакомлении с должностными инструкциями инженерных категорий работников;
- личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования;
- ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта; ознакомлении с комплексом мер по охране труда и технике безопасности;
- предварительном сборе материалов для написания ВКР бакалавра и др.

Обучающийся обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом месте практики, активно участвовать в общественной жизни трудового коллектива.

Место преддипломной практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика включена в обязательную часть Блока 2. Практика учебного плана Б2.О.01(Пд). Преддипломная практика проводится после завершения теоретического обучения по образовательной программе бакалавриата и базируется на компетенциях, знаниях и умениях, приобретенных в результате освоения материалов базовых и вариативных общепрофессиональных и профессиональных дисциплин для данного профиля, предусмотренных учебным планом. Практика предполагает закрепление знаний по следующему перечню дисциплин:

- ✓ Квантовая и оптическая электроника (ОПК-2, ОПК-3)
- ✓ Методы моделирования в физике (ОПК-1, ОПК-3)
- ✓ Квантовая теория твердого тела (УК-1, ОПК-1, ОПК-2)
- ✓ Теория функционала плотности и методы моделирования квантовых систем (ПК-1)
- ✓ Основы технологии электронной компонентной базы (ПК-3, ПК-4)
- ✓ Кинетические явления в полупроводниках (ПК-1, ПК-2, ПК-3)
- ✓ Нанoeлектроника (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2)

Требования к результатам преддипломной практики

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики студенты знакомятся с основными методами работы с приборами и установками, являющимися стандартным оборудованием научной лаборатории, получают задания на исполнения конкретной задачи. Производственная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование их универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Содержание производственной практики заключается в апробации знаний студентов, полученных за период обучения в университете.

Студент при прохождении практики обязан:

- ознакомиться с литературой по соответствующей тематике;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка предприятия;
- пройти инструктаж по охране труда вводный и на рабочем месте;
- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

Производственная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении с коллективом предприятия, что обеспечивает формирование их универсальных и общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижений компетенций	Наименование индикатора достижений компетенций
УК-1 • Квантовая теория твердого тела, • Нанoeлектроника	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный

			<p>подход для решения поставленных задач. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
УК-2	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1</p> <p>УК-2.2</p> <p>УК-2.3</p>	<p>Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, анализировать варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время Владеет методами управления собственным временем
ОПК-1 • Методы моделирования в физике, • Квантовая теория твердого тела • Нанoeлектроника,	<i>Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2 • Квантовая теория твердого тела • Квантовая и оптическая электроника	<i>Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</i>	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
ОПК-3	<i>Способен применять методы поиска, хранения, обработки,</i>	ОПК-3.1	Знает, как использовать информационно-коммуникационные

<ul style="list-style-type: none"> • Квантовая и оптическая электроника • Нанoeлектроника 	<i>анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</i>	<p>ОПК-3.2</p> <p>ОПК-3.3</p>	<p>технологии при поиске необходимой информации и современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p>Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p>Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>
<p>ПК-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория функционала плотности и методы моделирования квантовых систем, • Кинетические явления в полупроводниках, • Нанoeлектроника 	<p>Способен обеспечить функционирование нанoeлектронного производства в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Способен поддерживать и улучшать существующие технологические процессы и необходимые режимы производства выпускаемой организацией продукции</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p>	<p>Знать методы контроля за соблюдением технологических процессов в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования</p> <p>Уметь контролировать параметры технологической операции; Обеспечивать технологический участок необходимыми оборудованием, расходными материалами</p> <p>Владеть навыками разработки и реализации мероприятий по устранению причин брака выпускаемой продукции; навыками обработки поступающих рекламаций на выпускаемую организацией продукцию</p>
<p>ПК-2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кинетические явления в полупроводниках • Нанoeлектроника 	<p>Способен разработать и внедрить современные технологические процессы, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p>	<p>Знать методы разработки технологических процессов и внедрения их в производство</p> <p>Уметь оптимизировать параметры технологических</p>

	режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	ПК-2.3	операций; Осваивать и внедрять технологические процессы и необходимые режимы производства на выпускаемую продукцию Владеть навыками разработки технологической документации; навыками проведения экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, новых видов оборудования и технологической оснастки.
ПК-3 • Основы технологии электронной компонентной базы, • Кинетические явления в полупроводниках	Способен разработать и внедрить современные технологические процессы, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Знать методы разработки технологических процессов и внедрения их в производство Уметь оптимизировать параметры технологических операций; Осваивать и внедрять технологические процессы и необходимые режимы производства на выпускаемую продукцию Владеть навыками разработки технологической документации; навыками проведения экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, новых видов оборудования и технологической оснастки.
ПК-4 • Основы технологии электронной компонентной базы	Способен руководить деятельностью подчиненных инженеров-технологов	ПК-4.1 ПК-4.2	Знать методы подготовки исполнителей к работе на технологическом оборудовании, выполнению технологических операций Уметь планировать, организовывать и

		ПК-4.3	контролировать деятельности подчиненных Владеть навыками контроля соблюдения, подчиненными требований техники безопасности и охраны труда, экологической безопасности
--	--	--------	--

2.2. Способы проведения преддипломной практики

Перед началом преддипломной практики руководителем практики проводится организационное собрание группы студентов. На нем студентов знакомят с целями и задачами практики, местами и сроками проведения практики, отчетностью, возможностями по консультации и т.д.

Общее руководство осуществляется руководителями практики от кафедры университета.
Руководитель практики:

- составляет рабочую программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к ВКР;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- проводит необходимые установочные и промежуточные консультации по выполнению программы практики.
- предоставляет отзыв о работе и качестве подготовленного студентом отчета по окончании практики.

2.3. Место проведения практики

Место проведения производственной практики: Учебные лабораторий ИФИ РАУ, Институт физических исследований (г. Аштарак), Институт химической физики имени А.Б. Налбандяна, Национальная Научная лаборатория Имени А.И. Алиханяна (Ереванский Институт Физики).