

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ»
Саровский физико-технический институт –
**филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения**
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета ИТЭ

_____ **В.С. Холушкин**

« ____ » _____ **2019**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии в науке и приборостроении

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры ВИТ

Протокол № ____ от _____ **2019г.**

Зав. кафедрой

_____ **В.С. Холушкин**

« ____ » _____ **2019**

г. Саров – 2019 г.

1. Цели производственной практики

Цели производственной практики состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации:

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики;
- приобрести профессиональные умения и навыки;
- собрать практический материал для выполнения курсовых проектов (работ), предусмотренных в учебном плане для дисциплин профессионального цикла;
- приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

2. Задачи производственной практики

Задачи производственной 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 современных информационных систем, современного телекоммуникационного оборудования и систем физической и информационной защиты;
- 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.

Следует иметь в виду, что объект практики в дальнейшем может стать местом работы студенты после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон студент может проходить различные виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае желательно наличие персональной заявки от предприятия.

3. Место производственной практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика» является вариативной частью по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Производственная практика базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов базовых и вариативных дисциплин профессионального цикла для данного профиля: «Информатика», «Технологии обработки информации», «Технологии программирования», «Теория информационных процессов и систем», «Информационные технологии», «Управление данными», «Архитектура информационных систем», «Инструментальные средства информационных

систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Алгоритмические языки», «Электротехника» и «Электроника», «Защита информации», «Эксплуатация информационных систем», «ПО с открытым кодом», «Параллельное программирование», «Сервисы», «Параллельные вычисления», «Программирование», «Ассемблер», «Программирование микроконтроллеров». Кроме того, при этом учитываются результаты учебной практики.

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в проектных отделах и лабораториях, а также в научно-исследовательских отделах и лабораториях.

5. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика в соответствии с примерным учебным планом проводится после завершения летней экзаменационной сессии на 4 курсе.

Местами проведения практики являются, в основном:

- компании и предприятия, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность в области современной ВТ, информационных технологий и программного обеспечения;
- НИИ им КБ, занимающиеся проектированием и разработкой современных средств ВТ, приборов и оборудования;
- Научные организации, занимающиеся разработкой и исследованием перспективных методов, сетей, систем и устройств в области современной вычислительной техники
- Учебно-научные центры.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень (по согласованию с деканатом).

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу. При направлении на производственную практику студент получает на руки дневник по практике установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики,

Поскольку список объектов практики, как правило, весьма обширен и постоянно корректируется, а состав современной ВТ, виды деятельности различных организация существенно отличаются, данная программа носит общий характер.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной производственной практики у студента формируются общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, инструментальные и профессиональные) навыки, умения и компетенции, необходимые для самостоятельной работы на различных предприятиях после окончания вуза.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код универсальной компетенции выпускника	Наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

Тип задач профессиональной деятельности	Код профессиональной компетенции выпускника	Наименование профессиональной компетенции выпускника
---	---	--

научно-исследовательский;	ПК-1	Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	ПК-2	Готов участвовать в проведении вычислительного эксперимента с последующим оформлением результатов
	ПК-3	Способен использовать математические методы анализа и синтеза для проверки выбранной модели и обоснования результатов
	ПК-4	Способен оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях
производственно-технологический	ПК-5	Способен осуществлять моделирование процессов и систем на основе системного анализа предметной области
	ПК-6	Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию
проектный	ПК-11	Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода
	ПК-12	Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика
	ПК-13	Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС
	ПК-14	Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
	ПК-15	Способен обеспечивать качество объекта проектирования при разработке и вводе в эксплуатацию ИС

Профильные профессиональные компетенции

1	ППК-1	Способен к выбору составляющих узлов и решений разрабатываемого прибора в рамках эскизного проектирования
2	ППК-2	Способен к проектированию и внедрению ИТ-решений в составе уже существующих приборов и устройств

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

7.1. Структура производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ознакомительная	Производственно-технологическая	Научно-исследовательская	Самостоятельная	
1	Производственный инструктаж по ТБ	10	10	10	6	Собеседование
2	Ознакомление со структурой объекта практики	10	10	10	6	Собеседование
3	Изучение нормативно-технической документации	10	10	10	6	Проверка знаний
4	Изучение методов технического обслуживания оборудования	10	10	10	6	Проверка навыков
5	Участие в установке и отладке программного обеспечения	10	10	10	6	Проверка навыков
6	Подготовка отчета	10	10	10	6	Зачет с оценкой по практике
Всего: 216 часов		60	60	60	36	

7.2. Содержание производственной практики

Проводится инструктаж по ТБ общий и на каждом рабочем месте. Студент должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости). Находясь на практике, студент подчиняется правилам внутреннего распорядка, установленным для работников предприятия.

В начале практики руководитель от предприятия совместно со студентом составляют краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью данного предприятия. План прохождения практики согласовывается с руководителем практики от вуза.

Производственная практика предполагает активное непосредственное участие студентов в деятельности предприятия.

В процессе практики студенты должны ознакомиться с организационно-производственной структурой, основными службами и подразделениями объекта практики, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава.

В процессе практики студенты изучают особенности построения, конструктивного исполнения, проектирования и технической эксплуатации различных средств ВТ, информационных систем и сетей, уделяя особое внимание современному оборудованию, устройствам и приборам из сферы вычислительной техники.

Весьма желательным является участие студентов в организации и проведении измерений параметров приборов и оборудования, настроечных работ и т.д. Студенты должны получить навыки работы с современной контрольно-измерительной техникой, современными информационными системами и технологиями, и оформления соответствующей технической документации.

Как правило, руководитель практики выдает студенту индивидуальное задание, связанное с углубленным изучением одного из вопросов практики. Тематами индивидуальных заданий могут быть: изучение нового ПО, и новых эффективных средств разработки ПО, изучение новейших информационных технологий, изучение нового оборудования или технологии, получение навыков работы с современным контрольно-измерительным оборудованием конкретного типа, овладение конкретными методами и способами монтажа или настройки оборудования и др.

Помимо этого студент должен ознакомиться с перспективами развития предприятия и основными технико-экономическими показателями.

Наряду с производственными задачами студент может участвовать или самостоятельно (под руководством ответственного за практику на объекте практики) организовать проведение научно-исследовательских экспериментов и измерений, результаты которых могут в дальнейшем использоваться в выпускной работе.

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

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

В случае прохождения производственной практики в научно - исследовательской организации студент должен освоить основные методы научных исследования, проведения натурного и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР и ОКР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студентов, как правило, по группе объектов, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам производственной практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики:

- Особенности построения и программного обеспечения систем хранения информации;
- Конструктивные особенности построения информационных систем;
- Конструктивные особенности эффективного применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности;
- Особенности построения и технические параметры аппаратуры;
- Конструктивные особенности построения баз данных;
- Методы технического обслуживания оборудования;
- Методы и средства контроля основных параметров оборудования;
- Место и основные функции оборудования программной защиты;
- Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и их анализ их причин);
- Сравнение аппаратуры данного типа с известными аналогами;
- Обеспечение эффективного использования современных ИС и технологий;
- Мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики;
- Результаты личного участия студента в работе предприятия;
- Возможные темы ВКР бакалавра по результатам практики.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от предприятия, и готовит краткий отчет по практике (рекомендуемый объем 10-15 машинописных страниц). В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается отзыв руководителя практики от предприятия.

Зачет по практике с оценкой в форме собеседования принимает руководитель практики от вуза при предоставлении студентом оформленного дневника и отчета по практике. Результаты зачета проставляются в зачетной ведомости.

При обсуждении итогов производственной практики желательно формулирование темы будущей выпускной квалификационной работы бакалавра.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Перед началом производственной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в данном вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернете, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Во время прохождения производственной практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ направления подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные системы и технологии в науке и приборостроении».

Автор(ы) _____ В.С. Холушкин

Рецензенты _____ Ю.Н. Дерюгин

Согласовано:

Зав. кафедрой ВИТ _____ В.С. Холушкин

Руководитель ОП _____ В.С. Холушкин

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]