

**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
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

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.

1.1. Место преддипломной практики в учебном плане

Преддипломная практика, междисциплинарный государственный экзамен, написание и последующая защита выпускной квалификационной работы - завершающие этапы обучения студента в вузе.

В соответствии с графиком учебного процесса по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», в 8 семестре студенты очной обучения проходят преддипломную практику. Продолжительность практики определяется рабочим учебным планом. Для прохождения преддипломной практики студенты направляются на предприятия, занимающиеся разработкой средств вычислительной техники, разработкой, сопровождением и использованием прикладного программного обеспечения.

1.2. Цель преддипломной практики

Основная цель преддипломной практики - получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

1.3. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

1.4. Результаты прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

Знать:

- 1) задачи предметной области и методы их решения;
- 2) рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- 3) принципы обеспечения информационной безопасности;
- 4) технологии проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- 5) требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;
- 6) перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- 7) методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- 8) информационные системы в смежных предметных областях;
- 9) основные принципы организации интеллектуальных информационных систем

Уметь:

- 1) формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- 2) ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- 3) ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- 4) проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- 5) формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- 6) создавать профессионально-ориентированные информационные системы;
- 7) разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области

Владеть:

- 1) методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- 2) методами системного анализа в предметной области

Иметь навыки:

- 1) работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- 2) разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- 3) выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- 4) опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- 5) компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

1.5. Место преддипломной практики в процессе освоения ОП ВО

Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки по специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Преддипломную практику проходят студенты всех форм обучения после освоения основного теоретического и практического курса. Теоретической основой для практики являются в основном общепрофессиональные дисциплины, специальные дисциплины и дисциплины специализации.

1.6. Влияние преддипломной практики на последующее освоение дисциплин

Прохождение преддипломной практики необходимо для успешного написания выпускной квалификационной работы.

1.7. Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в проектных отделах и лабораториях;
- в научно-исследовательских отделах и лабораториях;
- на предприятиях и фирмах, занимающихся разработкой современных информационных систем и внедряющих современные информационные технологии

1.8. Место проведения преддипломной практики

Направление студентов на практику производится на основе распоряжения декана факультета. Учебно-методическое руководство и контроль за проведением практики студентов осуществляет кафедра вычислительной и информационной техники. Местом прохождения практики являются в основном подразделения РФЯЦ-ВНИИФ, занимающиеся разработкой, сопровождением и использованием информационных систем и прикладного программного обеспечения.

В институте практикуется преемственность баз практики: студенты IV курса, прошедшие производственную практику на тех или иных базах, могут там же пройти преддипломную практику при наличии соответствующих условий для выполнения технического задания.

Преддипломную практику студенты могут проходить и на выездных базах, а также в высших учебных заведениях, включая кафедру вычислительной и информационной техники и другие кафедры СарФТИ НИЯУ МИФИ. В случае прохождения практики на кафедре вычислительной и информационной техники в качестве руководителя практики от предприятия может выступать непосредственно сам руководитель ВКР студента.

Во время прохождения преддипломной практики на предприятии студент должен один раз в неделю встречаться на кафедре с руководителем ВКР. График консультаций согласовывается с заведующим кафедрой (факультетским руководителем) и деканом факультета.

В результате прохождения данной преддипломной 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

1.9. Структура и содержание преддипломной практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Деятельность студента	Объём выделяемого времени (в днях)	Деятельность руководителя практики	Объём выделяемого времени (часы)
Раздел 1. Факультетская установочная конференция				
Этап 1. Выступление факультетского руководителя практики. Инструктаж по прохождению практики.	Знакомство с программой преддипломной практики, режимом работы, перечнем отчетной документации	1	проводит инструктаж	1/2
Раздел 2. Организационно-подготовительный этап прохождения практики на предприятии				
Этап 2. Изучение предметной области	Выбор темы ВКР, анализ литературы по данной теме	5		
Этап 3. Выбор места прохождения практики	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ на предприятии. Выявление объекта автоматизации	12		
Этап 4. Формулировка технического задания на прохождение преддипломной практики	Оформление и согласование технического задания на прохождение преддипломной практики, оформление гарантийного письма и договора на прохождение преддипломной практики	6	консультация	1/2
Раздел 3. Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия и структурного подразделения				
Этап 5. Инструктаж по прохождению преддипломной практики и правилам безопасности работы на предприятии	Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с	1		

Наименование и содержание разделов (этапов)	Деятельность студента	Объём выделяемого времени (в днях)	Деятельность руководителя практики	Объём выделяемого времени (часы)
электрическими приборами (устройствами)				
Этап 6. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей	1/2		
Этап 7. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность; знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей; согласование с руководителем практики задание, постановку целей и задач практики	1/2		
Раздел 4. Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия				
Этап 8. Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств; с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Ознакомление с экономическими характеристиками и показателями деятельности предприятия. Изучение новых технологических средств в информационных системах, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по информационным системам на предприятии (в организации)	18	уточняет и конкретизирует формулировку технического задания	1
Этап 9. Выполнение технического задания	Разработка и внедрение информационной системы, позволяющей повысить эффективность использования информационных технологий для решения	36	консультация	1

Наименование и содержание разделов (этапов)	Деятельность студента	Объём выделяемого времени (в днях)	Деятельность руководителя практики	Объём выделяемого времени (часы)
	актуальных задач организации			
Раздел 5. Итоговая отчетная конференция				
Этап 8. Подготовка материалов для отчетной конференции, оформление отчета по практике	Сбор материалов для отчета, подготовка к отчетной конференции	3	консультация	1/2
Этап 9. Выступление с отчетной документацией на итоговой конференции	Аудиторное представление отчета	1	оценка	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			проверка отчета, выставление отметок	1/2

Итоговый контроль – зачет с оценкой.

1.10. Требования к отчетности (в соответствии с положением о практике)

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и технические навыки и знания. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей выпускной работе.

Отчет о преддипломной практике оформляется в виде пояснительной записки, объем которой вместе с приложениями обычно составляет от 1 до 2 печатных листов (от 16 до 32 страниц).

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики и может включать в себя:

- титульный лист;
- техническое задание на преддипломную практику;
- содержание (оглавление);
- введение, в котором определяется основное содержание ВКР, обосновывается ее актуальность, формулируются основные цель и задачи ВКР;
- обзор и анализ литературы по теме ВКР;
- общая характеристика предприятия;
- прикладное программное обеспечение, используемое на предприятии;
- результаты выполнения технического задания на преддипломную практику;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

Состав и содержание приложений к отчету студент определяет самостоятельно. Так, например, приложением к отчету может являться компьютерный диск, на который студент записывает текст отчета, иллюстрации к нему, тексты найденных статей по теме ВКР и т.д.

К отчету должны быть приложены:

1. Заверенный печатью отзыв руководства организации, где проходила преддипломная практика студента.
2. Сведения о руководителе практики от предприятия.
3. Договор с предприятием об организации и проведении производственной практики.

1.11. Процедура аттестации студента по результатам прохождения практики

По итогам практики студент получает комплексную оценку, учитывающую уровень выполнения задания по практике, полноту и качество сданной документации и оценку, содержащуюся в характеристике студента, составленной по месту прохождения практики.

Защита результатов преддипломной практики проводится в виде студенческой научно-практической конференции. Для защиты студент может подготовить компьютерную презентацию (в формате PowerPoint, Adobe PDF), которую следует записать на компьютерный диск, являющийся приложением к отчету. Презентация должна быть составлена так, чтобы доклад студента об основных результатах преддипломной практики перед комиссией занял 5 минут.

Критериями оценки результатов прохождения преддипломной практики студентом являются:

- мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента;
- качество представленных студентом отчетных документов;
- степень выполнения технического задания на прохождение практики;
- качество проектов подготовленных им документов и собранных материалов по теме своей ВКР;
- уровень знаний основных проблем прикладной области, показанных им защите своего отчета о прохождении преддипломной практики.

В состав комиссии, присутствующей на защите практики, входят руководители выпускных квалификационных работ и руководители практики от предприятий.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки ВКР время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

1.12. Учебная литература и другие информационные источники

а) основная учебная литература:

1. Фунтов В.Н. Основы управления проектами в компании. - СПб.: Питер, 2008.
2. Липаев В.В. Программная инженерия. - ГУ Высшая школа экономики, М.: ТЕИС, 2006.
3. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов. - М.: Финансы и статистика, 2006
4. Сатунина А.Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2009

б) дополнительная литература и другие информационные источники:

1. Дресвянников В. . Построение системы управления знаниями на предприятии. - М.: КноРус, 2008.
2. CASE-технологии и современные методы и средства проектирования информационных систем // <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml>

3. Разработка программных проектов // <http://www.caseclub.ru/info/index.html>
4. Сайт корпорации ORACLE // www.oracle.com
5. Современные методы проектирования систем и процессов // <http://bigc.ru/>
6. Технологии системного проектирования и бизнес-моделирования // <http://idefinfo.ru/>
7. Теория систем и системный анализ // <http://tsisa.ru/>
8. Корпоративный менеджмент // <http://forum.cfin.ru/>

1.13. Демонстрационные и раздаточные материалы

В качестве учебно-методического обеспечения используется:

- учебная литература;
- проектно-конструкторская документация;
- устав предприятия (учреждения, организации), должностные инструкции и пр.;
- нормативно-техническая документация;
- внутрифирменные и государственные технологические стандарты;
- учебно-методическая база предприятия, учреждения или организации.

1.14. Методическое обеспечение преддипломной практики

Для руководства практикой назначается руководитель практики от кафедры вычислительной и информационной техники и от предприятия (учреждения, организации).

Руководитель от кафедры:

- проводит до начала практики организационное собрание-инструктаж студентов-практикантов по вопросам организации и проведения практики;
- осуществляет методическое руководство практикой;
- оказывает помощь студентам в выполнении программы практики;
- оказывает методическую помощь руководителям практики от предприятия по организации и проведению практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Руководитель от предприятия (учреждения, организации) осуществляет организационно-практическое руководство практикой:

- обеспечивает студента рабочим местом, знакомит с правилами внутреннего распорядка учреждения, техникой безопасности, отчетами и инструкциями и контролирует их выполнение, обеспечив таким образом доброкачественное и своевременное выполнение заданий;

- оказывает студентам содействие в подборе материалов для составления отчета по практике; контролирует выполнение технического задания, подготовку отчетов по практике;

- составляет по окончании практики отзыв на студента, содержащий сведения о качестве выполнения программы и индивидуальных заданий, об общей оценке по практике.

1.15. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Требования к организации практики определяются ОС НИЯУ МИФИ 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», должно обеспечить прохождение обучающимися практик с целью ознакомления и изучения опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера; сбор конкретного материала для выполнения курсовых или квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в Вузе.

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения СарФТИ НИЯУ МИФИ должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей 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]