



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета
факультета КТВТиЭ,
 Юсуфов Ш.А.

«20» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ
 Суракатов Н.С.

«14» 10 2018г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики Б2.П.3 Преддипломная практика

для направления 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

по профилю Разработка программно-информационных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной
техники и энергетики

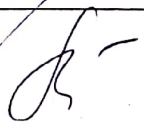
кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 8


Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 6 ЗЕТ (216 ч.)

Зав. кафедрой  /Мелехин В.Б./
подпись ФИО

Начальник УО  /Магомаева Э.В./
подпись ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем». Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 12.09 года, протокол № 1. Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,


профилю)  /Мелехин В.Б./

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по УГС
направления подготовки
09.00.00 «Информатика и вычислительная
техника»
шифр и полное наименование

09.03.04 «Программная инженерия»
направления

Председатель МК

 /Абдулгалимов А.М./
подпись, ФИО

«12» 09 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

Камилова А.М.,
ФИО уч. степень, ученое звание,
подпись
ст. преподаватель



1. Цели преддипломной практики

Целью преддипломной практики является проведение работ, связанных с содержанием выпускной квалификационной работы (ВКР), проведением теоретических и экспериментальных исследований в области разработки программного обеспечения.

Целями преддипломной практики также являются:

- приобретение опыта в сборе и аналитической обработке материалов для выполнения самостоятельной работы по теме ВКР;
- формирование у студентов навыков по разработке и тестированию программного обеспечения для систем различного направления согласно теме ВКР;
- углубление теоретической подготовки в области, связанной с профессиональной деятельностью;
- закрепление навыков взаимодействия с заказчиком и внедрения результатов своей профессиональной деятельности;
- сбор и анализ теоретических материалов для написания отчета по преддипломной практике.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива;
- проверка возможностей самостоятельной работы студента в условиях конкретного производства;
- сбор, обобщение и анализ практического материала, необходимого для подготовки и написания ВКР;
- приобретение практических навыков разработки программных средств в рамках выполнения ВКР;
- формирование творческого подхода в профессиональной деятельности.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательным видом работы обучающегося. Она входит в раздел Б2 «Практики» Учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем».

Прохождение преддипломной практики в качестве обязательной обуславливается необходимостью:

– повышения профессионализма, который обеспечивает готовность студента к продуктивному взаимодействию с ИТ-персоналом с использованием современных приемов и методов работы;

– адаптации студентов к будущей профессиональной деятельности.

В процессе преддипломной практики теоретические знания используются для решения конкретных практических задач, обеспечивая соединение теоретической подготовки с практической деятельностью в организациях.

Для успешного выполнения программы преддипломной практики студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в ходе изучения всех обязательных дисциплин Учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», связанных с профессиональной направленностью. А именно: «Введение в программную инженерию», «Информатика и программирование», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерная графика», «Защита информации», «Реляционные СУБД и SQL технологии», «Алгоритмы и структуры данных», «Операционные системы и сети», «Базы данных», «Конструирование программного обеспечения», «Проектирование человеко-машинного интерфейса», «Проектирование и архитектура программных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Разработка и анализ требований», «Управление программными проектами», «Экономика программной инженерии».

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен:
знать:

- основные принципы коллективной работы и распределения полномочий в коллективе;
- методы поиска, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных;
- методы анализа и интерпретации данных, включая многомерные данные;
- форматы представления данных;
- основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- современные инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;
- основные технологии и стандарты разработки программного обеспечения;
- технологии внедрения, эксплуатации, сопровождения и модификации программного обеспечения;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности программных систем;
- методы и средства обеспечения качества программного обеспечения;
- основы жизненного цикла проектирования программных систем;
- методы конструирования программного обеспечения;
- способы оформления научно-технических отчетов;

уметь:

- корректно общаться с коллегами в ходе профессиональной деятельности;
- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- понимать и интерпретировать данные технической и научной литературы в профессиональной области;
- извлекать и анализировать данные из различных источников и баз данных;
- работать с современными системами программирования;

- применять методы разработки программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- использовать и выбирать технологии разработки программного обеспечения в зависимости от конкретных прикладных задач, операционных сред, навыков исполнителей, особенностей проекта и аппаратного обеспечения;
- использовать методы управления процессами разработки, анализа и модификации программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- контролировать и распределять задачи контроля качества программного обеспечения с учетом имеющихся в наличии сил и средств;
- понимать роль людей, процессов, методов, инструментов и технологий для обеспечения качества программного обеспечения;
- разрабатывать человеко-машинные интерфейсы;
- использовать методы проектирования программных систем;
- подготавливать презентации;
- оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы;
- развивать потребности в самообразовании;
- **владеть:**
- навыками планирования и реализации планов профессионального саморазвития;
- навыками проведения предпроектных исследований в сфере профессиональной деятельности;
- навыками проектирования информационных систем с использованием современных инструментальных средств;
- навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе;
- навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий для обработки и анализа информации;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, машинно-зависимыми языками;
- навыками разработки алгоритмического, модельного и информационного обеспечения исследовательских задач;
- навыками использования технологий разработки программного обеспечения;
- основными технологиями защиты информации;
- основами разработки программного обеспечения с заданными критериями качества;
- методами тестирования программного обеспечения;
- методами параллельных вычислений, облачных технологий, телекоммуникаций;
- навыками подготовки презентаций;
- навыками оформления научно-технических отчетов.

4. Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика является выездной, проходит по месту нахождения предприятий и организаций. Студенты направляются в организации на основе договоров, заключенных между ФГБОУ ВО «ДГТУ» и базами практик. Также возможно направление студентов в организации по письмам из этих организаций. На основании договоров и писем выпускается приказ о направлении студентов на преддипломную практику.

Руководство практикой осуществляет руководитель от кафедры ПОВТиАС, отвечающий за общую подготовку и организацию преддипломной практики, а также руководители от баз практик, проводящие непосредственную работу со студентами в организациях.

Содержание преддипломной практики связано с темами выпускных квалификационных работ и с индивидуальными заданиями руководителей практики от организаций, предприятий и университета.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях), соответствующих профилю направления подготовки. Организации должны вести производственную и/или научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением индивидуального задания по практике. Для прохождения практики студенту предоставляется необходимое оборудование, информационное и программное обеспечение, персональный компьютер. Студент обязан соблюдать режим работы предприятия, порядок использования документации предприятия и правила техники безопасности.

В соответствии с Учебным планом подготовки бакалавров по данной профильной направленности время проведения учебной практики – восьмой семестр, продолжительность - четыре недели.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

общекультурные:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

профессиональные:

- готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);
- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);
- способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16);
- способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17);

- способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18);
- способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20).

7. Структура и содержание преддипломной практики

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

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Трудоемкость видов преддипломной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|---------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Теоретические занятия | Практическая работа | Самостоятельная работа | |
| 1 | Ознакомление с программой практики. Получение индивидуального задания. Составление индивидуального плана работы. | 2 | 4 | 4 | Собеседование |
| 2 | Ознакомление с правилами техники безопасности. Ознакомление с рабочим местом. | 2 | 4 | 4 | Собеседование |
| 3 | Ознакомление с используемым на рабочем месте программным обеспечением. | 2 | 6 | 10 | Собеседование |
| 4 | Анализ предметной области согласно индивидуальному заданию. Обзор литературы. | 2 | 10 | 30 | Проверка выполнения |
| 5 | Описание предметной области. Обзор и изучение аналогов существующего программного обеспечения. | 2 | 10 | 30 | Проверка выполнения |
| 6 | Выполнение предварительного проектирования системы согласно индивидуальному заданию на предмет выбора лучшей структуры программы и данных. | 2 | 10 | 10 | Проверка выполнения |
| 7 | Выполнение экспериментальных работ по программированию спроектированной системы в части поиска лучшего решения: структуры и основных блоков программы. | 2 | 10 | 30 | Проверка выполнения |
| 8 | Тестирование разработанной системы. | 1 | 6 | 10 | Проверка выполнения |
| 9 | Анализ проведенной работы и формирование отчета по преддипломной практике. | 1 | 4 | 8 | Защита отчета |
| | ИТОГО 216 часов: | 16 | 64 | 136 | |

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

В ходе прохождения преддипломной практики студенты могут использовать элементы современных научно-исследовательских и научно-производственных технологий:

- стажировка с выполнением должностной роли (оператора, программиста);
- IT-технологии, применяемые на рабочем месте практиканта, обмен опытом работы со специалистами на предприятии;
- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- программных систем (MS Visual Studio, Adobe Photoshop, MS PowerPoint и другого специального программного обеспечения);
- дистанционные технологии (электронная почта, телеконференции), позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс прохождения практики и установить со студентами диалоговое взаимодействие;
- информационные и интерактивные технологии (мультимедийные презентации и др.) для предоставления демонстрационных материалов, полученных во время практики.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике включает в себя: индивидуальное задание (тема ВКР), программу практики, методические указания по проведению практики, требования к составу и структуре отчета по практике.

Основной объем работы, выполняемый на практике, относится к самостоятельной работе. Эта работа включает в себя разработку программного обеспечения в рамках темы ВКР.

Текущий контроль за самостоятельной работой студента осуществляется руководителем практики от предприятия и университета в рамках регулярных консультаций. Руководители практики от университета и предприятия работают в тесном контакте.

Руководитель практики студентов от университета должен:

- согласовать распределение студентов по рабочим местам, обеспечить их программами практики, ознакомить с графиком прохождения практики;
- систематически контролировать ход прохождения практики, ведение дневников, накопление материала по программе, выполнение индивидуальных заданий, дисциплину студентов;
- проводить консультации со студентами по разделам и вопросам программы практики;
- на заключительном этапе практики проверить отчеты, дневники, отзывы, полученные студентами.

Руководитель практики от предприятия должен:

- совместно с руководителем практики от университета организовать и контролировать прохождение преддипломной практики студентов в соответствии с программой и календарными планами;
- обеспечить качественное проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности;
- предоставлять студентам-практикантам возможность пользоваться необходимой документацией, отчетами и другими планово-нормативными материалами, консультировать по вопросам программы практики, ведения документации, выполнения индивидуального задания, а также оказывать помощь в подборе материалов для выпускных квалификационных работ;
- контролировать соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка;
- контролировать ведение дневников, подготовку отчетов по результатам практики, давать заключение в дневниках о выполнении студентами программы практики;
- по окончании практики организовать получение студентами письменного отзыва (характеристики) с отражением в нем отношения студента к выполняемой работе, степени усвоения программы практики, участия в общественной работе.

Студент-практикант в период прохождения практики должен:

- полностью выполнить предусмотренные практикой задания;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии (организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- вести ежедневные записи в дневниках о характере выполняемой работы в течение дня;
- собирать и систематизировать материал для выпускной квалификационной работы;
- систематически отчитываться перед руководителем практики о выполненной работе;
- своевременно представить руководителю отчет о результатах практики вместе с индивидуальным заданием.

Вопросы к зачету по преддипломной практике задаются во время проведения собеседования. При оценке знаний, умений и навыков учитывается качество выполнения отчета по практике. Также учитывается глубина и ясность ответов студента на вопросы, задаваемые по тематике преддипломной практики.

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по практике:

1. Функциональные подразделения предприятия, на котором проходили преддипломную практику.
2. Дайте краткую характеристику объекта исследования.

3. Какие процессы (управления производством и пр.) или функциональные области Вы выявили в процессе прохождения практики, в которых не используются современные информационные технологии?
4. Назовите информационные технологии, используемые для решения конкретных задач на предприятии.
5. Обоснуйте актуальность задачи автоматизации, поставленной Вами в ходе выполнения индивидуального задания.
6. Назовите рассмотренные Вами способы решения выявленной проблемы.
7. Каково Ваше предложение по решению исследуемой проблемы?
8. Обоснуйте предлагаемый способ решения данной проблемы.
9. Какова схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации в организации?
10. Какие архитектуры программного обеспечения используются для автоматизации процессов (управления производством и пр.) в организации?
11. Сформулируйте выводы, полученные Вами на основе анализа информации, полученной из научной литературы и глобальных компьютерных сетей, в соответствии с темой индивидуального задания.

Примерные темы индивидуальных заданий по практике:

1. Обзор существующих методов идентификации пользователей в социальных сетях.
2. Обзор методов анализа социальных сетей.
3. Обзор приложений для мониторинга мобильных объектов.
4. Обзор популярных систем управления сайтами.
5. Методы защиты информации в локальных вычислительных сетях.
6. Современные тенденции развития геоинформационных технологий.
7. Маскирование речевых сообщений на основе современных компьютерных технологий.
8. Классификация различных видов сетевых атак.
9. Криптографические методы защиты информации.
10. Безопасность беспроводных сетей.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании защиты оформленных в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и дневника-отчета по практике с отзывами руководителей практики от организации и университета, которые подписываются руководителями практики от университета и организации, и заверяются печатью.

На этой практике выполняются определенные разделы выпускной квалификационной работы, а именно «Введение» и «Описание предметной области».

Итогами практики, как правило, становятся материалы, являющиеся исходными данными для написания выпускной квалификационной работы, получение профессиональных навыков, способствующих трудоустройству студентов по выбранному направлению.

Письменный отчет по результатам прохождения преддипломной практики представляет собой аналитический систематизированный документ, отражаю-

щий степень освоения содержания и достижения программы преддипломной практики и включает часть выпускной квалификационной работы:

1. Титульный лист.
2. Аннотация.
3. Содержание.
4. Введение (краткая характеристика организации – базы практики, постановка задачи, актуальность темы ВКР, цели и задачи работы, объект и предмет исследования, методы исследования, практическая значимость работы и т.д.).
5. Описание предметной области (обзор литературы, анализ задания, обзор существующего программного обеспечения и т.д.).
6. Заключение (выводы).
7. Список используемой литературы.

Отчет оформляется на листах формата А4.

По окончании преддипломной практики предусматривается защита Отчета на кафедре ПОВТиАС. Дата и время защиты устанавливается в соответствии с графиком учебного процесса.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

Студенты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Формой промежуточной аттестации по преддипломной практике является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «ДГТУ» 100-бальной системе.

Итоговая документация студентов по практике остается на кафедре.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная).

Согласовано
Зав. библиотекой ФГБОУ ВО
«ДГТУ»

ХИФУ

подпись

| № п/п | Наименование необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспекта лек., учебно-методич. литературы) | Автор | Издательство и год издания | Кол-во учебников, учеб. пособий, и прочей лит-ры | |
|-----------------------|--|--------------------------------|---|---|--------|
| | | | | в библ. | на каф |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОСНОВНАЯ | | | | | |
| 1. | Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие | Зубкова Т.М. | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 469 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78846.html | |
| 2 | Основы тестирования программного обеспечения | Котляров В.П. | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 334 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62820.html | |
| 3 | Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования: учебное пособие | Дерябкин В.П., Козлов В.В. | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 156 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83601.html | |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ | | | | | |
| 4 | Технологии разработки программных систем. Учебное пособие | Шишова И.В. | Махачкала, ДГТУ, 2008 | 50 | 1 |
| 5 | С/С++. Программирование на языке высокого уровня | Павловская Т.А. | СПб.: Питер, 2007 | 2 | 1 |
| 6 | Основы программирования: учебник для студ. | Семакин И.Г., Шестаков А.П. | М.: Изд.центр «Академия», 2007 | 30 | 1 |

| | | | | | |
|----|--|---------------------------------|---|---|---|
| 7 | Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения | Орлов С.А., Цилькер Б.Я. | СПб.: Питер, 2012 | - | 1 |
| 8 | UML. Основы визуального анализа и проектирования= UML. Универсальный язык программирования | Киммел П. | М.: РЕ Пресс, 2008 | - | 1 |
| 9 | Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения: учебное пособие | Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В. | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016.— 224 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90286.html | |
| 10 | Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA: учебно-методическое пособие | Васюткина И.А. | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 152 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45047.html | |
| 11 | Технологии разработки Internet-приложений: учебное пособие | Краюткина Е.В. | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 124 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66043.html | |
| 12 | Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft | Савельев А.О., Алексеев А.А. | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 419 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62824.html | |
| 13 | Web-программирование JavaScript | Зудилова Т.В., Буркова М.Л. | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012.— 68 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65749.html | |
| 14 | Динамические сайты на HTML, CSS, Javascript И Bootstrap. Практика, практика и только практика | Кириченко А.В., Дубовик Е.В. | Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2018.— 272 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77578.html | |
| 15 | Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net: учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование | Воронцов Ю.А., Ерохин А.Г. | М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 20 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61536.html | |

Дополнительная литература определяется индивидуально руководителем практики в соответствии с темой ВКР.

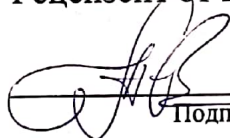
12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для прохождения преддипломной практики используется техническое обеспечение организаций, куда направляются студенты. Необходимым условием успешного прохождения преддипломной практики является наличие на рабочих местах установленного специального программного обеспечения, такого как MS Visual Studio, Adobe Photoshop, MS PowerPoint, Microsoft Word, Microsoft Excel и др., а также подключение к сети Internet (электронная почта, конференции online).

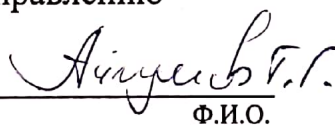
Университет также располагает научно-информационным библиотечным центром, ЭБС, обладающим научными изданиями для проведения научно-исследовательской работы и выполнения ВКР, к которой обеспечен доступ каждому обучающемуся. Имеется доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Компьютерные классы кафедры ПОВТиАС имеют необходимый комплекс программных средств и обеспечивают предоставление необходимого рабочего времени для подготовки различных проектов и заданий по преддипломной практике.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.04. «Программная инженерия», профиль подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению


Подпись

_____ Должность


Ф.И.О.