


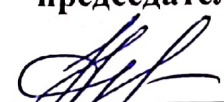
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан факультета
магистерской подготовки,
 Ашуралиева Р.К.

«09» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

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

«09» 09 2018г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики М2.У УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для направления 09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

по программе магистерской подготовки Разработка программно-информационных систем

факультет Магистерской подготовки


кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация выпускника (степень) Магистр

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108ч.)

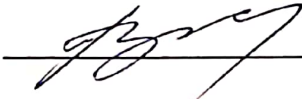
Зав. кафедрой  /Мелехин В.Б./
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В./
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.04.04 «Программная инженерия» и программе магистерской подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 12 сентября 2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,


профилю)  /Мелехин В.Б./

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по УГС
направлений подготовки
09.00.00 «Информатика и вычислительная
техника»

шифр и полное наименование

Председатель МК

 /Абдулгалимов А.М./

подпись,

ФИО

«13» сентября 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

Джанмурзаев А.А.,
ФИО уч. степень, ученое звание, подпись
к.т.н., ст. преп.



1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности посредством закрепления и углубления теоретических знаний в области программирования;
- приобретение опыта в сборе и аналитической обработке материалов для выполнения самостоятельной работы по заданной теме;
- приобретение и развитие практических навыков разработки программ при решении инженерных задач;
- приобретение практических навыков составления отчета по практике.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление студентов с современными интегрированными средами разработки программ;
- получение практических навыков разработки алгоритмов, модулей и программ для решения инженерных задач;
- систематизация, обобщение, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- углубление практического опыта самостоятельной работы с различными источниками информации;
- развитие у студентов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной образовательной программе подготовки магистра.

3. Место учебной практики в структуре ООП магистратуры

Учебная практика является обязательным видом учебной работы студента, входит в раздел М2 «Практики» Учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия» и программе магистерской подготовки «Разработка программно-информационных систем». Прохождение учебной практики в качестве обязательной обуславливается необходимостью:

- повышения профессионализма и формирования практических навыков программирования у обучающихся;
- адаптации студентов к будущей учебной деятельности.

В ходе учебной практики теоретические знания используются для решения конкретных практических задач, обеспечивая соединение теоретической подготовки с практической деятельностью.

Для успешного выполнения программы учебной практики студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в ходе изучения следующих дисциплин: «Распределённые системы обработки информации», «Технология высокопроизводительных вычислений», «Методология научного

исследования», «Теория систем и системный анализ», «Оценка качества программного обеспечения».

Знания и практические навыки, полученные студентами в процессе учебной практики, могут быть в последующем использованы при изучении таких дисциплин, как «Разработка и реализация сетевых протоколов», «Системы реального времени».

В результате успешного прохождения учебной практики студент должен: **знать:**

- принципы разработки программно-информационных систем;
- способы отладки и тестирования программных компонентов;
- требования к структуре и оформлению результатов выполнения индивидуального задания в форме отчета;
- требования к уровню компетентности магистра по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»;

уметь:

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;
- работать с современными средами программирования;
- тестировать, испытывать и эксплуатировать разработанные программные компоненты;
- находить и использовать техническую литературу в исследуемой области из различных ресурсов;
- представлять результаты выполнения индивидуального задания в виде отчета, оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями;

владеть:

- навыками решения инженерных задач с использованием современных инструментальных средств и языков программирования;
- навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном языке программирования;
- навыками оформления результатов выполнения индивидуального задания в форме отчета.

4. Формы проведения учебной практики

Учебная практика является одной из форм профессионально-практической подготовки магистров в высшей школе. Проводится в форме аудиторной и внеаудиторной, включая задания для самостоятельного выполнения работы.

Содержание учебной практики вариабельно и формируется руководителем в виде задания перед ее проведением. Формирование задания может быть связано с небольшими исследовательскими и инженерными задачами. В общем случае задания должны быть направлены на формирование у студентов профессиональных умений и первоначального практического опыта в

программировании для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки.

5. Место и время проведения учебной практики

Местом проведения учебной практики являются компьютерные классы выпускающей кафедры «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем» Дагестанского государственного технического университета.

В соответствии с Учебным планом подготовки магистров по данной профильной направленности время проведения учебной практики – второй семестр. Продолжительность - две недели.

Перед началом практики проводится вступительная конференция, на которой студентам сообщается вся необходимая информация по проведению практики.

В период прохождения учебной практики на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в ФГБОУ ВО «ДГТУ».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения учебной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности для данной категории обучающихся.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.

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

общекультурные:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

общепрофессиональные:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью 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)

профессиональные:

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);
- владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);
- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);
- способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16);

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Практическая работа	Самост. работа	
1	Ознакомление с программой практики, с правилами техники безопасности, с рабочим местом.	2	2	2	Собеседование
2	Получение индивидуального задания. Составление индивидуального плана работы.	2	2	2	Собеседование
3	Ознакомление с используемым программным обеспечением.	2	4	4	Собеседование
4	Анализ предметной области, обзор и изучение литературы.	2	5	10	Проверка выполнения
5	Обзор аналогов существующих алгоритмов и программ	1	5	5	Проверка выполнения
6	Разработка алгоритма согласно индивидуальному заданию.	1	5	10	Проверка выполнения
7	Разработка программы согласно индивидуальному заданию.	1	5	10	Проверка выполнения
8	Тестирование программы согласно индивидуальному заданию.	1	5	15	Проверка выполнения
9	Анализ проведенной работы и формирование отчета	1	2	2	Защита отчета
	ИТОГО 108 часов:	13	35	60	

8. Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на учебной практике

В ходе прохождения учебной практики студенты используют элементы современных образовательных технологий:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения воспитательно-образовательных задач;

- технологии профессиональной социализации, направленные на создание профессионально-ориентированной среды за счет использования компьютерных технологий, организацию продуктивного общения в процессе овладения будущей профессией педагога и организацию преемственной практики;
- информационные и интерактивные технологии (мультимедийные презентации, тестовые технологии контроля учебных достижений студентов и др.), позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся и установить с ними диалоговое взаимодействие.

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

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

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по учебной практике:

1. Распределенные системы: задачи, терминология принципы функционирования.
2. Прозрачность и управляемость распределенных систем.
3. Теорема Брюера (CAP).
4. Обработка ошибок и восстановление после сбоев.
5. Концепция NoSql.
6. Масштабируемость распределенных систем.
7. Программный комплекс распределенных БД.
8. Безопасность распределенных систем.
9. Архитектура распределенных информационных систем.
10. Преимущество и недостатки SaaS.
11. Подходы к организации обработки распределённых данных.
12. Преимущество и недостатки PaaS.
13. Цели распределения обработки данных.
14. Преимущество и недостатки IaaS.
15. Характеристики распределенных систем.
16. Виды облаков и уровни облачных сервисов.
17. Проблемы распределенных систем.
18. Облачные вычисления. Сверх-облака, публичные и частные облака.
19. Требования к распределенным системам.
20. Виды кластерных вычислительных систем.
21. Принципы разделения распределенных систем.
22. Типы распределенных систем.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Формы и методы контроля и оценки итогов учебной практики должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

По окончании учебной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по результатам прохождения учебной практики представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения целей учебной практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Содержание отчета по практике должно соответствовать тематике индивидуального (группового) задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. Объем отчета составляет минимум 15-20 страниц.

Отчет по практике включает следующие основные разделы:

1. Титульный лист.
2. Аннотация.
3. Содержание.
4. Индивидуальное задание.
5. Введение (цели и задачи практики).
6. Обзор литературы и анализ задания.
7. Последовательное описание выполненных студентом задач (проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения).
8. Заключение (выводы).
9. Список используемой литературы.
10. Приложение (листинг программы).

Отчет оформляется на листах формата А4.

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

Учебная 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 учебной 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 учебной практики

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав.библиотекой _____

№ п/п	Наименование необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспекта лек., учебно-методич. литературы)	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во учебников, учеб. пособий, и прочей лит-ры	
				в библ.	на каф
1	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ					
1	Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++: учебно-методическое пособие	Кирнос В.Н.	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 160 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14011.html	
2	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	
3	Высокоуровневые методы информатики и программирования	Грибанов В.П.	М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14636.html	
4	Основы разработки программного обеспечения на примере языка С	Синицын С.В., Хлытчиев О.И.	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 211 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73700.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
5	Начальный курс С и С++: Учебное пособие	Березин Б.И.	М: Диалог – МИФИ 2007г.	2	1
6	С/С++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2007	2	1
7	Как программировать на С++. 5-е издание	Дейтел Х.М., Дейтел П.Ж.	М.: Изд. «БИНОМ», 2008	1	-
8	С++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2002, 464с.	1	-

9	Основы программирования: учебник для студ.	Семакин И.Г., Шестаков А.П.	М.: Изд.центр «Академия», 2007	30	1
10	Язык программирования Си++. Курс лекций. Учебное пособие/Издание второе, исправленное	Фридман А.Л.	М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных технологий», 2004, 264с.	1	-
11	Язык Си++. Учебное пособие. 5 издание.	Подбельский В.В.	М.: Финансы и статистика, 2001г	15	1
12	Эффективное использование STL/C	Мейерс С.	СПб.: Питер, 2002	2	1
13	Программирование на Visual C++	Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В.	2003, 728с	1	-
14	Теория и практика C++	Шилдт Г.	СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 1996, 416с	1	-
15	Практическая криптография. Алгоритмы и их программирование	Аграновский А.В., Хади Р.А.	М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 256 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8641.html	
16	Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2	Сальникова Н.А.	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 142 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11320.html	

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

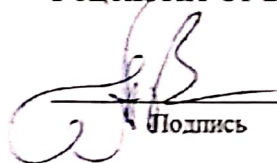
Для прохождения учебной практики используются компьютерные классы кафедры «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет).

При выполнении индивидуального задания на учебной практике используются следующие информационные технологии, аппаратное и программное обеспечение:

- системы мультимедиа;
- интернет и электронные библиотечные информационно-справочные системы;
- среды программирования (Visual Studio, CodeBlocks, DevC++);
- программное обеспечение Microsoft Office: текстовый редактор Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel.

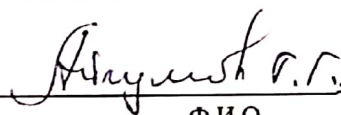
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.04.04 «Программная инженерия» и программе магистерской подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению



Подпись

должность



Ф.И.О.