Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.12.2019 10:06:28
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
в форме производственной практики
наименование (тип) практики

Практика **производственная (технологическая (проектно-технологическая))**
наименование практики по ОПОП

для направления (специальности) **09.03.04 – «Программная инженерия»**
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) **«Разработка программно-информационных систем»**

факультет **Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики**
наименование факультета, где проводится практика

кафедра **Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем**
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Форма обучения **очная, заочная**, курс **2/3** семестр (ы) **4/6**.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.04 – «Программная инженерия»** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **«Разработка программно-информационных систем»**

Разработчик _____ Джанмурзаев А.А., к.т.н., ст. преп. каф. ПОВТиАС
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«23» октября 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **ПОВТиАС** от 21.10.2019 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

_____ Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«24» октября 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета от 26.10.2019 года, протокол № 2.

Председатель Методического совета факультета

_____ Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«26» октября 2019 г.

Декан факультета КТВТиЭ _____ Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ _____ Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Основными **целями** практики являются:

- подготовка обучающихся 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 производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Задачами практики являются:

- ознакомление обучающихся 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 обучающихся личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной профессиональной образовательной программе подготовки бакалавра.

3. Место производственной (технологической (проектно-технологической)) практики в структуре ОПОП

В структуре ОПОП бакалавриата настоящая практика входит в обязательную часть учебного плана. Дисциплины являющиеся предшествующими для качественного проведения производственной практики «Управление программными проектами», «Программирование», «Компьютерная графика» и «Объектно-ориентированное программирование». Знания и практические навыки, полученные студентами в процессе учебной практики, могут быть в последующем использованы при изучении таких дисциплин, как «Разработка WEB-приложений», «Разработка мобильных приложений» и «Базы данных».

4. Формы проведения производственной (технологической (проектно-технологической) практики.

Практика проводится дискретно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени.

Содержание производственной практики формируется руководителем организации в виде задания. Формирование задания может быть связано с небольшими исследовательскими и инженерными задачами. В общем случае задания должны быть направлены на формирование у обучающихся 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 производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Практика проводиться на профильных предприятиях и организациях.

В соответствии с Учебным планом подготовки бакалавров по данной профильной направленности время проведения производственной практики – четвёртый семестр. Продолжительность - четыре недели.

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

В период прохождения производственной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в профильном предприятии и организации.

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

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

В результате прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-3.1	*Знает системы оформления методических материалов по применению программных систем*	*Знает: основные этапы построения изображения на ЭВМ, позволяющие существенно ускорить процесс познания информатики и IT-технологий в целом* *Умеет: реализовывать изображения различной сложности для использования их в учебной и профессиональной деятельности* *Владеет: навыками работы с программным обеспечением предназначенным для компьютерной графики, способствующими ускорению процесса приобретения новых знаний, в своей предметной области*
ПК-3.2	*Умеет оформлять пособия по применению программных систем*	*Знает: современные стандартные типы графических файлов, а также методы, развивающие способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания* *Умеет: применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных систем при решении фундаментальных и прикладных задач в своей предметной области, самостоятельно овладевать знаниями и применять их в профессиональной деятельности* *Владеет: навыками реализации изображений различной сложности для научного познания мира, развития творческого потенциала, в частности для реализации эффективных форм организации работ, связанных с разработкой систем и технологий*
ПК-3.3	*Имеет навыки оформления методических материалов и пособий по применению программных систем*	*Знает: основные проблемы и направления развития фундаментальных и прикладных исследований, в областях обработки изображений, компьютерного зрения, инженерной графики* *Умеет: использовать основные алгоритмические конструкции построения изображения для решения различных задач встречающихся в профессиональной деятельности* *Владеет: графическими формами изучения принципов функционирования различных систем; средствами визуального программирования исследуемой предметной области*
ПК-8.1	*Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)*	*Знает: эволюцию графических стандартов, понятие компьютерная графика и методы представления и анализа информации* *Умеет: интерпретировать результаты научных исследований, представлять результаты выполненного исследования, используя методы компьютерной графики* *Владеет: навыками тестирования программного обеспечения, написания тест-кейса, баг репорта и проведения релиза*
ПК-8.2	*Умеет использовать современные*	*Знает: общие принципы построения изображения и правила общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественных сферах деятельности*

	технологии разработки ПО	*Умеет: использовать общие принципы построения изображения для общения с коллегами при анализе, синтезе, обобщении фактического и теоретического материалов, используемых в научной, производственной, и социально-общественной сферах деятельности* *Владеет: общими принципами построения изображения и коммуникативными навыками общения в различных сферах деятельности*
ПК-8.3	*Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО*	*Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;* *Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;* *Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.*
ПК-9.1	*Знает концепции и атрибуты качества ПО*	*Знает: методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов.* *Умеет: применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.* *Владеет: навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов.*
ПК-9.2	*Умеет определять атрибуты качества ПО*	*Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;* *Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;* *Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.*
ПК-9.3	*Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО*	*Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения* *Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий* *Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях*

7. Структура и содержание производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах) Очная форма			Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах) Заочная форма		
		Теоретические мероприятия	Производственная работа	СР	Теоретические мероприятия	Производственная работа	СР
1	*Ознакомление с программой практики, с правилами техники безопасности, с рабочим местом.*	2		24	2		24
2	*Получение индивидуального задания. Составление индивидуального плана работы.*			24			24
3	*Ознакомление с используемым программным обеспечением.*			24			24
4	*Анализ предметной области, обзор и изучение литературы.*			24			24
5	*Обзор аналогов существующих алгоритмов и программ*			24			24
6	*Разработка алгоритма согласно индивидуальному заданию.*			24			24
7	*Разработка программы согласно индивидуальному заданию.*			24			24
8	*Тестирование программы согласно индивидуальному заданию.*			24			24
9	*Анализ проведенной работы и формирование отчета*	2		20			18
Формы текущего контроля		Собеседование Проверка выполнения			Собеседование Проверка выполнения		
Форма промежуточной аттестации		**Зачёт**			***Зачёт (4 часа конт.)***		
Итого		**4**		**212**	**2**		**210**

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной (технологической (проектно-технологической)) практике.

В ходе прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) 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 обучающихся 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 обучающихся на производственной (технологической (проектно-технологической)) практике.

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

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по производственной 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 текущей и промежуточной аттестации по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике.

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

По окончании производственной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по результатам прохождения производственной практики представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения целей производственной 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 производственной практики предусматривается защита Отчета по производственной 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 производственной практике является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «ДГТУ» 100-бальной системе.

Итоговая документация обучающихся по практике остается на кафедре.

Зав. библиотекой _____ _____

(подпись) *(ФИО)*

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий на кафедре (режим доступа)
1	2	3	4	5	6
1	Лк, лб, пр, срс	Корпоративные информационные системы на промышленных предприятиях : учебное пособие	А.В. Кваснов.	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 90 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99821.html
2	Лк, лб, пр, срс	Современные корпоративные информационные системы в электронной коммерции : методические указания по проведению лабораторных работ	А. А. Крюкова.	Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 80 с.	https://www.iprbookshop.ru/71883.html
3	Лк, лб, пр, срс	Вычислительные сети в системах управления : учебное пособие	Е. П. Дятлова, А. И.Новиков.	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 85 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102406.html
4	Лк, лб, пр, срс	Вычислительные сети и защита информации : учебное пособие	Н.Т. Метелица.	Краснодар : Южный институт менеджмента, 2013. — 48 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/25962.html

5	Лк, лб, пр, срс	Вычислительные сети и телекоммуникации : учебно-методический комплекс	О.С.Ахметова, К. А. Искакова, Г. А. Тюлепбердинова.	Алматы : Нур-Принт, 2012. — 246 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/67036.html
6	Лк.	Организация потоков в компьютерных сетях.	А.А.Джанмурзаев	Москва: Изд. Парнас, 2018 – 102с.	10

12. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики.

При выполнении индивидуального задания на производственной практике используются следующие информационные технологии, аппаратное и программное обеспечение профильных предприятий и организаций:

- 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.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Инвалиды и лица с ОВЗ могут проходить практику в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендации медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда;

Инвалиды и лица с ОВЗ могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ОВЗ, имеющие нарушения опорно - двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих. Инвалиды и лица с ОВЗ обязаны выполнить программу практики в рамках ОПОП/адаптированной ОПОП.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.04 – «Программная инженерия»** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **«Разработка программно-информационных систем»**

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению Гагулин Т.Г.
ФИО подпись

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

1. Нет изменений ;
2..... ;
3..... ;
4..... ;
5.....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС
от 12.09 2020 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой ПОВТиАС _____ Т.Г. Айгумов, к.э.н.,доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан КТВТиЭ _____ Ш.А. Юсуфов, к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Изменений нет;
2. ….;
3. ……;
4. ……;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 3 09 2021 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС _____ Акулов Т.Г.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Ш.А. Юсупов
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете _____ Т.И. Исабекова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Изменений нет;
2. ……;
3. ……;
4. ……;
5. ……

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 15 06 2022 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой ПОВТиАС _____ Айтулов Т.Г.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Юсуфов Ш.А.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете _____ Исабекова Л.Б
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2023/2024 учебный год.

1. ……Изменений нет……;
2. ……;
3. ……;
4. ……;
5. ……;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПОВТиАС от 16.06.2023 года, протокол № 10

Заведующий кафедрой ПОВТиАС _____ Айтулов Т.Г.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Юсуфов Ш.А.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете _____ Исабаева Л.Б
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)