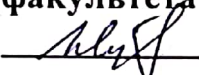
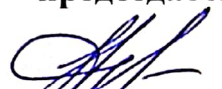


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

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.  


«27» 09 2018г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики Б2.П.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ 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 3 семестр (ы) 6

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

Зав. кафедрой

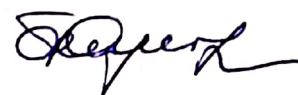
  
подпись

/Мелехин В.Б./  
ФИО

Начальник УО

  
подпись

/Магомаева Э.В./  
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 12.09.2018 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

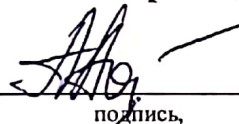
техника»

шифр и полное наименование

09.03.04 «Программная инженерия»

направления

Председатель МК

 /Абдулгалимов А.М./  
подпись, ФИО

« 12 » 09 2018г.

### АВТОР ПРОГРАММЫ

Айгумов Т.Г.,

ФИО уч. степень, ученое звание, подпись

к.э.н., доцент



## **1. Цель производственной практики бакалавриата**

Цель практики: закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по использованию изученных инструментальных средств проектирования и разработки программного обеспечения; ознакомление с особенностями организации технологических процессов разработки программных продуктов IT-компании; получение практических навыков производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения; овладение практическими навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

## **2. Задачи производственной практики бакалавриата**

Задачами производственной практики являются:

- внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в различных сферах деятельности;
- развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла (в том числе создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);
- использование различных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение надежности, информационной безопасности функционирования информационных систем и удобства их использования).

## **3. Место производственной практики в структуре ООП**

Практика студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление компетенций, достигаемых студентами в процессе обучения, приобретение необходимых навыков практической работы по изучаемому направлению обучения.

Практика проводится в соответствии с ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

При прохождении практики студент должен грамотно использовать теоретический, практический материал и методы всех дисциплин, изученных к моменту прохождения практики. Результаты, полученные на практике, используются при дальнейшем изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом по направлению, включая преддипломную практику и подготовку к процедуре защиты ВКР.

## **4. Формы проведения производственной практики**

Основными формами проведения производственной практики являются:

- самостоятельная работа с нормативными актами и служебными документами, регламентирующими деятельность принимающей организации;
- помощь должностным лицам в подготовке и исполнении служебных документов;
- по поручению руководителей практики работа с аналитическими, статистическими и другими информационными материалами и документами;
- выполнение служебных поручений должностных лиц принимающей организации и руководителя практики.

## **5. Место и время проведения производственной практики**

В соответствии с учебным планом и положением о порядке проведения практики студентов, практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- 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);
- владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5).

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия должен:

- знать методы и средства оценки сложности алгоритмов; назначение и правила тестирования информационных систем; алгоритмы обработки структур данных, используемые в современном программировании; принципы

организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных систем; основные методы разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования;

— уметь разрабатывать программные приложения; применять современные методы пользовательского тестирования программных комплексов; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ПО; разрабатывать компоненты программных комплексов и БД, с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования;

— владеть навыками оценки сложности алгоритмов и программ; навыками тестирования программных комплексов; методами пользовательского тестирования информационных технологий и систем; навыками отладки программ, решающих требуемые задачи; современными технологиями программирования, тестирования и документирования ПС; методами разработки компонентов программных комплексов и БД, использования современных инструментальных средств и технологий программирования.

## 7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики в шестом семестре составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>				
	1.1. Инструктаж по технике безопасности. Закрепление научного руководителя, выдача заданий на практику	2	4	4	Ведомость инструктажа по ТБ, задание на практику
	1.2. Знакомство с организацией и предметной областью	4	6	8	Расчеты, таблицы,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Знакомство с организацией, ее структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит практику</li> <li>- 2. Знакомство с управлением жизненным циклом разработки программного обеспечения в организации.</li> <li>- 3. Изучение организационной структуры управления и системы управления программными проектами.</li> <li>- 4. Получение задания и формальная постановка задачи. Изучение предметной области, терминологии и существующих проблем.</li> </ul>				схемы, дневник по практике
<b>2</b>	<b>ОСНОВНОЙ ЭТАП</b>				
	<p>2.1. Изучение новых программных продуктов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение программных комплексов, созданных или эксплуатируемых в организации, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.</li> </ul>	4	4	4	Расчеты, таблицы, схемы, дневник по практике
	<p>2.2. Выполнение индивидуально-го задания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектирование программного продукта: классификация и описание функциональных требований; описание высокоуровневой структуры ПП; выбор стандарта и модели ЖЦ; структурная декомпозиция работ программного проекта.</li> <li>- Разработка программного продукта</li> </ul>	10	18	20	Расчеты, таблицы, схемы, дневник по практике
<b>3</b>	<b>ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП</b>				
	<p>3.1. Отладка программы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка тестов и организация тестирования программного комплекса.</li> </ul>	2	4	4	Расчеты, таблицы, схемы, дневник по прак-

					тике
	3.2. Оформление отчета по практике - Оформление отчета по практике, заполнение дневника	2	4	4	Отчет по практике, характеристика
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в производственной практике.**

Во время проведения производственной практики используются следующие технологии: лекции, собеседования, экскурсии. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике. Во время прохождения практики со студентами проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии и т.п.).

Применение метода проектов в обучении невозможно без привлечения исследовательских методов: определение проблем, вытекающие из нее задач исследования; выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования; без анализа полученных данных. Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, дискуссии, практические работы. При выполнении научно-исследовательской составляющей практики студенты знакомятся с логикой, используя эмпирические методы, формулируют цель и задачи, гипотезу исследования. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных и коммуникационных технологий.

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

Студенты при прохождении практики обязаны:

- качественно и полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- выполнять установленные в организации правила внутреннего распорядка или распорядка, установленного руководителем практики;
- представлять руководителю практики отчет о выполнении заданий;
- собирать и обобщать необходимый материал для отчета по практике.

**Примерные темы индивидуальных заданий:**

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка АИС;

- Разработка интернет-магазина;
- Создание сайта;
- Проектирование и создание базы данных;
- Разработка модуля.

**Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам производственной практики:**

1. Какие средства разработки ПО используются в подразделении, в котором Вы проходили практику?
2. Какие технологии используются при разработке ПО в подразделении, в котором Вы проходили практику?
3. Какие языки программирования применяются при разработке ПО в подразделении, в котором Вы проходили практику?
4. Какие программные компоненты Вам удалось реализовать?
5. Какая архитектура программных систем используется в подразделении, в котором Вы проходили практику?
6. Что нового Вы узнали на практике?
7. Расскажите о целях и назначении проекта, с которым Вы имели дело на практике?
8. Какие методы Вами были использованы на практике для формирования требований к разрабатываемому проекту?
9. Как можно классифицировать сформулированные требования?
10. Какими методами обеспечивают качество программного продукта там, где Вы проходили практику?
11. Какая модель жизненного цикла разработки программного обеспечения применялась на практике?
12. С какими проблемами вы столкнулись на практике?
13. На основании каких учредительных документов проводилась практика?
14. Как тестировался программный код?
15. Какие риски учитывались при разработке программного кода?
16. Есть ли у Вас замечания по организации практики и предложения по ее совершенствованию?

**10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По результатам прохождения практики студенты представляют:

- отчет о проведенной работе, содержащий краткую информацию о предприятии, организационную структуру предприятия, функции подразделений, описание деятельности за время практики, получение новых знаний и навыков, решение возникших проблем, case-study «Проектирование ИС предприятия» и т.д.
- отзыв из организации, в которой проходила практика, содержащий название организации, продолжительность прохождения практики, описание проделанной студентом работы, общую оценку качества его подготовки, уме-



ние контактировать с людьми, анализировать ситуацию, работать со статистическими данными и т.д. (с печатью организации).

Отчет, дневник, характеристика с места прохождения практики являются документами, на основании которых руководитель практики от института определяет степень изученности вопросов, предусмотренных положением и программой практики, оценивает уровень полученных студентом знаний и навыков по стобалльной системе и вносит в ведомость успеваемости и зачетную книжку студента соответствующие записи.

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.

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

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

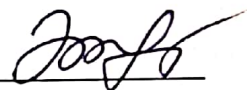
Формой промежуточной аттестации по производственной практике является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «ДГТУ» 100-бальной системе.

Итоговая документация студентов по практике остается на кафедре.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной 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
<b>ОСНОВНАЯ</b>					
1	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие	Кузнецов, И.Н.	Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с	<a href="https://e.lanbook.com/book/93533">https://e.lanbook.com/book/93533</a>	
2	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие	Шкляр, М.Ф.	Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с	<a href="https://e.lanbook.com/book/93545">https://e.lanbook.com/book/93545</a>	
3	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61536.html">http://www.iprbookshop.ru/61536.html</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>					
4	С/С++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2007	2	1
5	Как программировать на С++. 5-е издание	Дейтел Х.М., Дейтел П.Ж.	М.: Изд. «БИНОМ», 2008	1	-
6	Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2	Сальникова Н.А.	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 142 с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11320.html">http://www.iprbookshop.ru/11320.html</a>	


## 12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика); компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» на факультете КТВТиЭ имеются компьютеризированные аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакетов прикладных программ, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Лаборатории №8 и №9 укомплектованы техникой необходимой для организации аудиторных занятий, самостоятельной работы студентов, а также для подготовки отчетов по 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

	зав. кафедрой ПОВТиАС	Мелехин В.Б.
Подпись	должность	Ф.И.О.