

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Т.Ю.Хаширова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИЭР

\_\_\_\_\_ Н.В. Черкесова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность)

**09.03.01 – Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки:

«Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2021

Программа практики составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19 сентября 2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017г. N48489.

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики**

### **1.1. Цель практики**

Производственная практика проводится в целях:

- получения профессиональных умений и опыта технологической (проектно-технологической) деятельности;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана.

### **1.2. Задачи практики**

- применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности классификация информационных технологии, в том числе отечественного производства, по назначению и характеру использования, по степени охвата задач управления;
- применение информационных технологий, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности;
- рациональный поиск информации в соответствии с потребностями в глобальных информационных сетях с использованием современных поисковых систем;
- применение информации, полученной из глобальных информационных сетей, с соблюдением законодательства в области информации, информационных технологий, защиты информации и авторского права;
- применение антивирусных программных средств и других методов защиты информации в профессиональной деятельности;
- применение российских и международных стандартов для написания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- разработка стандартов, норм и правил, а также иной технической документации, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- установка системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем;
- установка оборудования, необходимого для работы информационных и автоматизированных систем;
- оценка работоспособности установленного системного и прикладного программного обеспечения;
- участие в настройке и наладке системного и прикладного программного обеспечения программно-аппаратных комплексов;
- участие в настройке и наладке аппаратного обеспечения программно-аппаратных комплексов;
- оценка эффективности настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; анализ бизнес-процессов подразделения предприятий/организаций для целей внедрения информационных технологий;
- разработка планов на оснащение подразделений предприятий/организаций на основе всестороннего анализа существующих уровней оснащения и развития современного компьютерного и сетевого оборудования;
- разработка технических заданий на оснащение подразделений предприятий/организаций компьютерным и сетевым оборудованием;
- формализация и разработка алгоритмов для поставленных задач;
- разработка программного кода с использованием языков программирования; оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями;

- проверка и отладка программного кода;
- анализ функциональных возможностей и области применения существующих программных средств;
- выбор программных средств для решения практических задач на основе всестороннего анализа и сравнения характеристик;
- профессиональных задач проектной деятельности:
- разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- выявление и анализ требования к информационным системам (далее –ИС); разработка архитектуры ИС;
- проектирование ИС;
- разработка базы данных ИС;
- применение современных технологий программирования; применение технологий модульного тестирования ИС (верификации);
- организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию;
- создание пользовательской документации к ИС; анализ требований к программному обеспечению;
- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;
- проектирование программного обеспечения.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – технологическая (проектно-технологическая) практика.

*Способ проведения практики* – стационарная

Базой проведения практики является кафедра КТИБ ФГБОУ ВО «КБГУ» либо в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – непрерывная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Данный вид практики участвует в формировании следующих компетенций

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций:</i>
--	--

Код компетенции	Содержание компетенции	знания, умения и навыки)
1	2	3
ПКС-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p><b>Знать ИД-1ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>– основные виды диагностических данных и способы их представления</li> <li>– языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур</li> <li>– типовые метрики программного обеспечения</li> </ul> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения</p> <p><b>Уметь ИД-2ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</li> <li>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</li> </ul> <p><b>Владеть ИД-3ПКС-Н</b></p> <p>-навыками</p> <p>разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разработки процедуры сбора диагностических данных;</p> <p>разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</p> <p>методами оценивания и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>
ПКС-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p><b>Знать ИД-1ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды диагностических данных и способы их представления</li> <li>– языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур</li> <li>– типовые метрики программного обеспечения</li> </ul> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения</p> <p><b>Уметь ИД-2ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать программный код</li> </ul>

		<p>процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</p> <p><b>Владеть ИД-3ПКС-Н</b></p> <p>-навыками разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>методами оценивания и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>
ПКС-3	<p>Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	<p><b>Знать ИД-1ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>– основные виды диагностических данных и способы их представления</li> <li>– языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур, предназначенных для разработки графического дизайна</li> <li>– типовые метрики программного обеспечения, предназначенных для разработки графического дизайна</li> </ul> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения, предназначенных для разработки графического дизайна</p> <p><b>Уметь ИД-2ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования использовать выбранную среду программирования для разработки процедур, предназначенных для разработки графического дизайна и проектирования пользовательского интерфейса</li> </ul> <p><b>Владеть ИД-3ПКС-Н</b></p> <p>- навыками разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки процедуры сбора диагностических данных;</li> </ul> <p>навыками разработки процедур, предназначенных для разработки</p>

		графического дизайна и проектирования пользовательского интерфейса
ПКС-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	<p><b>Знать ИД-1ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>– среда проверки работоспособности и отладки программного обеспечения</li> </ul> <p>внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p><b>Уметь ИД-2ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>– интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.)</li> <li>– анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</li> </ul> <p>документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p><b>Владеть ИД-3ПКС-Н</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных</li> <li>– навыками оценивания соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам</li> <li>– навыками сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения</li> </ul> <p>навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика, входит в блок Б2 «Практики».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических

умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. Цель практики указана в п.1.1.

#### **4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в 6 семестре.

Объем учебной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели.

#### **5. Содержание практики**

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Вид работ</b>	<b>Трудо-емкость, час</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Организационно-подготовительный	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление документации на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	<b>4</b>
2	Производственный (основной)	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	<b>208</b>
3	Заключительный	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	<b>4</b>
<b>Итого</b>			<b>216</b>

#### **6. Формы отчетности по практике**

Формы отчетности студентов о прохождении учебной практики – НИР:

- дневник практики,
- отчет о практике.

Структура отчета о учебной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики.
- 4) Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.



- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая сформированность компетенций, закрепленных за учебной практикой – практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится во 6 семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

### **7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке**

Код компетенции	Оценочные средства
1	2
ПКС-1	Отчет о практике.
ПКС-2	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-1	Отчет о практике.
ПКС-2	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-1	Отчет о практике.
ПКС-2	
ПКС-3	
ПКС-4	
ПКС-3	Отчет о практике.
ПКС-4	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-4	Отчет о практике.
ПКС-4	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-1	Отчет о практике.

ПКС-2	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-3	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПКС-2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПКС-3	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПКС-4	Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-1	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-3	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации

## 7.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
	2	3	4
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1

2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются и переводятся в традиционные оценки.

Таблица – Соответствие баллов традиционным оценкам

Баллы	Оценка
18-20	отлично
14-17	хорошо
10-13	удовлетворительно
9 и менее	неудовлетворительно

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература

1. Алексеев А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А.П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 256 с. — 978-5-91359-220-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65413.html>

2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс] : электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>

### Дополнительная литература

3. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров — М.: Финансы и статистика, 2003. — 272 с.

4. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю.Г. Волков. — М.: Гардарики, 2002. — 185 с.

5. Ефимова Л.Л. Правовые основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Ефимова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Евразийский открытый институт, 2011. — 336 с. — 978-5-374-00555-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11069.html>

6. Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам/ Кастанова А.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2014. — 32 с.— <http://www.iprbookshop.ru/21308> — ЭБС «IPRbooks»,

7. Метелица Н.Т. Информатика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Т. Метелица, Е.В. Орлова. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт

менеджмента, 2009. — 114 с. — 5-93926-041-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9554.html>

8. Методические основы управления ИТ-проектами: Учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.— 392 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN978-5-9963-04660.

9. Нотация BPMN 2.0 [Электронный ресурс]: — Электрон. текстовые данные. — Режим доступа <http://www.elma-bpm.ru/bpmn2/>), открытый

10. Новиков А.М. Методология научного исследования. [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — М.: Либроком, 2010. — 280 с.

11. Управление внедрением информационных систем: Учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 224 с.: ил., табл. — (Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-94774-944-1.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary»

2. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»

3. [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru) – электронная библиотека диссертаций

4. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;

5. <http://www.gost.ru/wps/portal/> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ».

#### **Методические указания к выполнению отчета по практике**

Хаширова Т.Ю., Георгиева М.А. Учебная практика: методические указания. - КБГУ, г.Нальчик, 2018 г. – 34 с.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики обучающиеся используют следующие информационные технологии:

Услуги (электронная почта, поисковые системы);

Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

Программное обеспечение:

- Продукты Microsoft подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- CA ERWin Data Modeler (ERWin),
- CA Process Modeler (BPWin));
- Программа для эконометрических расчетов «STATISTICA»  
*свободно распространяемые программы:*
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

*Для проведения промежуточной аттестации по практике имеются следующее:*

1. оборудованные аудитории;
2. компьютерные классы;
3. Мультимедиа центр: ноутбук; мультимедийный проектор и др.