

**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 электроники и цифровых информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы

 **А.М. Кармоков**

« 30 » 05 2023 г.

И.о. директора ИИЭиР


 **Р.Ш. Тешев**

« 30 » 05 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

наименование вида практики

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

наименование типа практики

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль: Конструирование и технология радиоэлектронных средств

Степень (квалификация) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «19» сентября 2019 г. № 928.

Составители:

_____ И.Б. Ашхотова

_____ Р.Р. Нагаплежева

_____ А.Х. Дышекова

Содержание

1. Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.....	4
1.1. Цель практики.....	4
1.2. Задачи практики.....	4
1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
<i>Требования к результатам освоения дисциплины</i>	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах.....	7
5. Содержание практики.....	7
6. Формы отчетности по практике.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке.....	9
7.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты.....	9
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	10
8.1. Основная литература.....	10
8.2. Дополнительная литература.....	10
8.3. Интернет-ресурсы.....	11
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....	11
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. .	11

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

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными студентами при усвоении основной образовательной программы в рамках направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, и практической деятельностью по применению этих знаний в профессиональной деятельности.

Большое внимание при прохождении практики должно быть уделено методам и технологиям, применяемым для решения конкретных прикладных задач.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 540н (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2019 года, регистрационный N 55756).
- 40.058 «Инженер - технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 г. № 480н (зарегистрирован Минюстом России 29.07.2019 г. № 55439).

1.1. Цель практики

Целью практики является закрепление базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, приобретения практических навыков работы с различными видами информации и другими средствами информационных и коммуникационных технологий, а также получение студентами умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с профилем направления подготовки «Интегрированные системы безопасности».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (**ОТФ**):

- **Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры** (профессиональный стандарт 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», код В, уровень квалификации -5);
- **Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники** (профессиональный стандарт 40.058 «Инженер - технолог по производству изделий микроэлектроники», код В, уровень квалификации -6).

1.2. Задачи практики

Задачами практики является:

- формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной практикой;
- освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов;
- совершенствование навыков подготовки, обработки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам практики;

- овладение опытом и современными методами профессиональной деятельности, соответствующими профилю подготовки;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций.

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

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Конструирование и технология электронных средств

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная практика (2 семестр – Системное и инструментальное программное обеспечение; 4 семестр – Средства и методы сбора обработки и передачи данных).

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

Практика проводится в структурных подразделениях КБГУ, в том числе в компьютерных классах института, оборудованных современной компьютерной техникой и программным обеспечением и учебной лаборатории №137.

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

Учебная практика Б2.В.01(У) «Ознакомительная практика» включена в учебный план по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль «Конструирование и технология радиоэлектронных средств» и проводится во 2,4 семестрах 1 и 2 курса.

Учебная практика во 2 и 4 семестрах базируется на знаниях, полученных студентами из курсов «Инженерная и компьютерная графика» «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции	

1	2	3
УК-1	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
ОПК-2	<p>Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.</p> <p>ОПК-2.1. Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивает их достоинства и недостатки.</p>	<p>Знать: современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.</p> <p>Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.</p> <p>Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности</p>
ОПК-4	<p>Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.</p> <p>ОПК-4.2. Выполняет необходимые процедуры, при использовании специализированных пакетов прикладных программ.</p>	<p>Знать: современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей.</p> <p>Уметь: использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом учебная практика - входит в блок Б2 Практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности». 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.

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

Учебная практика проводится во 2 и 4 семестрах.

Объем учебной практики, установленный учебным планом:

- во 2 семестре: 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность – 2 недели,
- в 4 семестре: 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность – 2 недели.

Итого 216 зачетных единиц.

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.

Практика проводится во 2 и 4 семестрах.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ
1	2	3
	<i>2 семестр «Системное и инструментальное программное обеспечение»</i>	
	Организационно-подготовительный	Ознакомление с целями, задачами и содержанием учебной практики; Установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления; Составление индивидуального плана учебной практики.
2	Учебный (основной)	1) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2) Изучение системного, прикладного программного и инструментального обеспечения. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> установка операционной системы на персональный компьютер; <input type="checkbox"/> установка драйверов; <input type="checkbox"/> установка стандартного пакета прикладных программ Microsoft Office, MathCad, FAR, Microsoft https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access антивирусные программы и др. <input type="checkbox"/> установка и изучение инструментального программного обеспечения;

		<input type="checkbox"/> подключение и наладка периферийных устройств; <input type="checkbox"/> изучение наиболее популярных в настоящее время, операционных систем; 3) Подготовка отчета по практике. 4) Оформление дневника практики.
3	Заключительный	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.
	<i>4 семестр «Средства и методы сбора, обработки и передачи данных»</i>	
	Организационно-подготовительный	Ознакомление с целями, задачами и содержанием учебной практики; Установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления; Составление индивидуального плана учебной практики.
2	Учебный (основной)	1) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2) Изучение средств и методов сбора обработки и передачи данных. <input type="checkbox"/> сканирующие устройства; <input type="checkbox"/> методы обработки данных; <input type="checkbox"/> методы передачи данных; <input type="checkbox"/> базы данных; <input type="checkbox"/> резервное копирование базы данных и ее последующее восстановление; <input type="checkbox"/> SQL –сервер; <input type="checkbox"/> модели восстановления базы данных. <input type="checkbox"/> пользовательские интерфейсы. 3) Подготовка отчета по практике 4) Оформление дневника практики.
3	Заключительный	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

6. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебной 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 – осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится во 2 и 4 семестрах в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника:

Код компетенции	Оценочные средства
УК-1	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
ОПК- 2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-4	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	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1

	10 баллов	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

8.1. Основная литература

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. М., 2011.
2. Нагаев В.В., Сотников В.Н., Попов А.М. Информатика и математика. Учебное пособие. -М.: Юнити-Дана, 2008.
3. Соболева М. Л., Алфимова А. С. Информационные системы. Лабораторный практикум. Учебное пособие. -М.: "Прометей", 2011.
4. Колокольникова А.И. Информатика. Учебное пособие. -М.: Директ-Медиа, 2013.

8.2. Дополнительная литература

1. Эрбс Х.-Э., Штольц О. Введение в программирование на языке Паскаль: Пер. с нем. М.: Мир, 1999. 299 с.
2. Джонстон Г. Учись программировать: Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 2005. 368 с.
3. Мик Б. и др. Практическое руководство по программированию: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1999. 168 с.
4. Лингер Р., Миллс Х., Уитт Б. Теория и практика структурного программирования: Пер. с англ. - М.: Мир, 1999. 406 с.
5. Кардашев Г.А. Цифровая электроника на персональном компьютере Electronics Workbench и Micro-Cap - М Горячая линия-Телеком, 2003 - 311 с.
6. Хернтер Марк Е. Multisim 7: Современная система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств. (Пер. с англ.) / Пер. с англ. Осипов А.И. - М.: Издательский дом ДМК-пресс, 2006. - 488 с.

8.3. Интернет-ресурсы

1. <http://lib.kbsu.ru/> - Библиотека КБГУ.
2. <http://www.garant.ru/> - Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.consultant.ru/> - Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. <http://www.studmedlib.ru/> - ЭБС «Консультант студента»
5. http://www.ph4s.ru/book_electronika.html - Образовательный проект А.Н. Варгина
6. <http://www.Russianelectronics.ru/> - портал «Время электроники»;
7. <http://www.platan.ru/> - каталог электронных компонентов;
8. <http://nano.fcior.edu.ru/> - каталог научно-образовательных ресурсов для наноиндустрии.
9. <https://www.sciencedirect.com/> - Полнотекстовая база данных ScienceDirect
10. <http://www.infojournal.ru/> - Информатика и образование
11. <http://www.ipiran.ru/journal/issues/http://wmyou.ru/06aV-> Информатика и ее применения.

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; *свободно*

распространяемые программы:

- AcademicMarthCADLicense - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов; □
AdobeReader для Windows – программа для чтения PDF файлов.

□

8. 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.

Для проведения практики во 2 и 4 семестрах используются компьютерные классы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. Специализированное помещение для инвалидов расположено по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, главный учебный корпус университета, аудитория №145.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

- альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).