

**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 информационных технологий

Проректор КБГУ по УР



В.Н. Лесев

2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направленность (профиль)

Конструирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация (степень)

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная

Год начала подготовки: 2020

Нальчик 2020

Содержание

1. Общие положения.....	3
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП во по направлению подготовки 11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств.....	3
2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств	5
3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО	6
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО	6
4.1 Область(и) и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников.....	6
4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	6
4.3. Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника.....	7
4.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	8
4.5. Направленность (профиль) образовательной программы	9
5. Требования к результатам освоения ОПОП	9
6. Требования к структуре ОПОП ВО	16
6.1. Структура программы	16
6.2. Годовой календарный учебный график.....	18
6.3. Учебный план.....	18
6.4. Рабочие программы учебных дисциплин(модулей) и практик.....	18
7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
8. Требования к условиям реализации программы	21
8.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО	21
8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО.....	22
8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО.....	23
8.4. Требования к финансовым условиям реализации опоп во.....	24
9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО	25
9.1. Сведения о применяемых механизмах оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	25
9.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	27
9.3. Государственная итоговая аттестация.....	33
10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	37

1. Общие положения

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, разработанных на основе ФГОС ВО с учетом рекомендаций, требований рынка труда и соответствующих профессиональных стандартов.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- общие положения (нормативные документы, перечень профилей, общую характеристику вузовской ООП, требования к абитуриенту);
- характеристику профессиональной деятельности выпускника (область, объекты, виды, задачи профессиональной деятельности выпускника);
- компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП;
- документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП (календарный учебный график, учебный план подготовки бакалавров, рабочие программы учебных дисциплин, программы учебной и производственной практик);
- фактическое ресурсное обеспечение ОПОП;
- характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускника;
- нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП (фонды оценочных знаний, требования к итоговой аттестации выпускника);

другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.1. Нормативные документы для разработки ООП ВО по направлению подготовки 11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления об-

- разовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 (ред. от 23.03.2018) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013 №30163)
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015г. № 1383 (ред. от 15.12.2017) «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2013г. № 582 (ред. от 29.11.2018) «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».
 - Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом от 09.01.2014г. № 2 Министерства образования и науки РФ.
 - Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» от 19.09.2017 № 928 (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537);
 - Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер электроник) », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 г. № 540н (зарегистрирован Минюстом России 28.08.2019 г. № 55756);
 - Профессиональный стандарт «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);
 - Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
 - Устав и иные локальные акты КБГУ.

2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

2.1. Цели и задачи образовательной программы

Цель основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – формирование у студентов компетенций по эффективному решению задач проектной деятельности в области разработки и технологии производства изделий автоматики и электроники, способности к адаптации в профессиональной среде, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

Основные задачи ОПОП:

- обеспечить выпускников знаниями и практическими навыками в области разработки и технологии производства изделий автоматики и электроники;
- формирование навыков поиска и обработки информации для принятия решений в сфере разработки и технологии производства изделий автоматики и электроники;
- развитие навыков аналитической деятельности для обеспечения принятия эффективных решений разработке и технологиям производства изделий автоматики и электроники;
- обеспечить формирование компетенций по эффективной организации исполнения решений в области автоматики и электроники, реализации проектов улучшения производственной деятельности различных организаций.

2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения

Направление подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств** предусматривает подготовку бакалавров по профилю **«Конструирование и технология радиоэлектронных средств»**.

ОПОП ВО по направлению реализуется по очной форме.

Основным видом профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата является - проектный. Направленность (профиль) образовательной программы – **«Конструирование и технология радиоэлектронных средств»**.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 зачетных единиц

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы по направлению **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** – бакалавр.

3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие образование, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании или квалификации.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО

4.1 Область(и) и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников

Областями профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность являются : 06 Связь информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств) и 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Они включают создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и, предназначенных для передачи, приема и обработки информации. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях, при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата направлению подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств** выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа - проектный.

ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств** предусматривает подготовку бакалавра, в соответствии с областью профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа бакалавриата. Выпускник программы бакалавриата по направлению **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств** готов решать следующие профессиональные задачи.

Таблица 1

Перечень задач профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
	<ul style="list-style-type: none"> – Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; – сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; – расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; – разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; – контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. 	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

4.3. Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускника

Таблица 2

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств

№	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.005	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер электроник) », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 г. № 540н (зарегистрирован Минюстом России 28.08.2019 г. № 55756).
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		

2	40.058	Профессиональный стандарт «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).
---	--------	--

Таблица 3

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер электроник)	В	Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры	5	Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	В/01.5	5
				Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры	В/02.5	5
40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники	В	Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники	6	Анализ причин брака при изготовлении изделий микроэлектроник и разработка рекомендаций по их устранению и предупреждению	В/01.6	6

4.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются конструирование и технология радиотехнических систем, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

4.5. Направленность (профиль) образовательной программы

Реализация основной образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств**, осуществляется по направленности (профилю): Конструирование и технология радиоэлектронных средств.

5. Требования к результатам освоения опоп

Таблица 4

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК -1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК -1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК -2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК -2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты;

	<p>имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов</p>

		<p>команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный;</p> <p>УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,</p>	<p>УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные</p>

	<p>этическом и философском контекстах</p>	<p>различием этических, религиозных и ценностных систем;</p> <p>УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии</p> <p>УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать</p> <p>и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей</p>

	социальной и профессиональной деятельности	<p>организма</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>

Таблица 5

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	ОПК-1.1 Определяет математический аппарат для решения задач инженерной деятельности. ОПК-1.2 Демонстрирует возможность использования теоретических знаний в области естественных наук для решения задач теоретического и прикладного характера. ОПК-1.3 Применяет фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач в области профессиональной деятельности.
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1. Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивает их достоинства и недостатки. ОПК-2.2. Проводит выбор наилучшего способа проведения экспериментальных исследований. ОПК-2.3. Представляет обработанные с оценкой погрешности результаты экспериментальных исследований.
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ОПК-3.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Применяет при решении профессиональных задач методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации с использованием современных компьютерных технологий. ОПК-3.3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления

		информации с соблюдением информационной безопасности.
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1. Определяет для решения поставленной задачи соответствующие источники информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ. ОПК-4.2. Выполняет необходимые процедуры, при использовании специализированных пакетов прикладных программ. ОПК-4.3. Поддерживает нормативно-методическую и информационную базу по заданной теме.

Таблица 6

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1 Способен проводить техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры	ПК-1.1. Анализирует методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Предлагает способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Использует средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер –электроник)
ПК-2 Способен проводить текущий ремонт и приемку после	ПК-2.1.- Проводит диагностирование неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер –электроник)

ремонта радиоэлектронной аппаратуры	<p>аппаратуры.</p> <p>ПК-2.2.- Организует проведение ремонтных работ по восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПК-2.3. Осуществляет контроль качества проведения ремонта радиоэлектронной аппаратуры.</p>	
ПК-3 Способен проводить анализ причин брака при изготовлении изделий микроэлектроники и давать рекомендации по их устранению и предупреждению	<p>ПК-3.1 Выявляет технологические факторы вызывающие погрешности изготовления изделий микроэлектроники.</p> <p>ПК-3.2. Дает предложения по ликвидации брака в производстве изделий микроэлектроники.</p> <p>ПК-3.3. Предлагает внесение изменений в техпроцесс.</p>	<p>40.058</p> <p>Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники</p>

6. Требования к структуре ОПОП ВО

6.1. Структура программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 7

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в зачетных единицах	
		ФГОС ВО	Факт
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210

Блок 2	Практика	не менее 20	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	6
Объем программы бакалавриата		240	240

Блок 1 «Дисциплины (модули)» делится на обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».
- в объеме 408 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин(модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном КБГУ. Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Блок 2 «Практика», делится на обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В соответствии с ФГОС ВО в программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

- ознакомительная практика;

б) производственная практика:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- преддипломная практика.

Общий объем учебной и производственной практики составляет 24 з.е.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет **45,24 %** от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию Блока 1.

Объем обязательной части от общего объема программы, без учета ГИА составляет **48,8%.**

6.2. Годовой календарный учебный график

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы бакалавриата по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул. Годовой календарный учебный график для ОПОП ВО 11.03.01 «Радиотехника» представлен Приложении 2.

6.3. Учебный план

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

При расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего образования в зачетных единицах используются следующие показатели:

- одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут;
- одна неделя практики выражается 1,5 зачетными единицами;
- трудоемкость государственной итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества отведенных на нее недель: одна неделя соответствует 1,5 зачетной единице.

В учебном плане определен минимальный объем контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимальный объем занятий лекционного и семинарского типов.

Учебный план по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** приведен в Приложении 1.

Матрица компетенций по образовательной программе представлена в Приложении 3.

6.4. Рабочие программы учебных дисциплин(модулей) и практик

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;

- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);

- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем;

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В ОПОП ВО приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин (модулей), включая дисциплины (модули) по выбору студента, факультативные дисциплины, разработанные в установленном порядке (Приложение 4), а также рабочие программы (Приложение 5).

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях;

- содержание практики;

- указание форм отчетности по практике;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

В ОПОП ВО приведены программы всех практик, разработанные в установленном порядке. (Приложение 6).

7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или по заявлению обучающихся по индивидуальному учебному плану.

При получении образования в КБГУ лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются бесплатно специальными учебными и информационными ресурсами. Также им могут быть предоставлены бесплатные услуги ассистента (помощника), сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика, педагога-психолога, социального педагога (социального работника), оказывающих обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания КБГУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Срок получения высшего образования по образовательной программе инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья увеличивается по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе по соответствующей форме обучения в пределах, установленных образовательным стандартом, на основании письменного заявления обучающегося.

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся, при необходимости, могут быть организованы в дистанционной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья КБГУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока1 «Дисциплины (модули)».

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, условный номер -1, 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).

8. Требования к условиям реализации программы

8.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств**.

КБГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", и отвечает техническим требованиям организации как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок на эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н.

Не менее 70% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лица, привлекаемые институтом к реализации программы бакалавриата на иных условиях, ведут научную, методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Программа бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Численность педагогических работников и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет **83,98%**.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющими стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет, составляет **14%**.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) составляет **79,75%**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КБГУ им. Х.М. Бербекова соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и другим нормативным актам.

8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

КБГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей), который ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее **25%** обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей), перечень которых ежегодно обновляется.

Учебный процесс подготовки по данному направлению полностью обеспечен лекционными аудиториями (№№134, 238, 422, 418, 513) с презентационным оборудованием (проектор, ноутбук, интерактивная доска), специализированными лабораториями (№№001, 004, 129, 139, 131, 132, 234, 235, 133, 212), оснащенные соответствующим необходимым оборудованием для проведения лабораторных занятий по базовым дисциплинам, а также компьютерными классами(№№ 324, 319, 420) с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением.

8.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) контроль качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию. Университет обеспечивает реализацию в полном объеме образовательных программ, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям. Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП в Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова осуществляется в соответствии с ФГОС ВО, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования, документированными процедурами, регламентирующими данную деятельность. Соответствие компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств определяется следующими материалами: матрицей компетенций, программой государственной итоговой аттестации выпускников, рабочими программами дисциплин / модулей, рабочими программами учебных, производственных и других практик.

9.1. Сведения о применяемых механизмах оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств** для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают:

- электронный банк тестовых заданий;
- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий;
- задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- комплекты заданий для самостоятельной работы;
- тематики рефератов и курсовых работ.

Виды и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В процессе обучения используются следующие виды контроля:

- устный опрос;
- письменные работы;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из видов выделяется по *способу выявления формируемых компетенций*:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ, приборов, установок и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор бакалавра, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки бакалавра, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование *информационных технологий и систем* обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении обучающимся контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;
- возможность детально и персонализировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;
- формирования и накопления интегральных (рейтинговых) оценок достижений бакалавров по всем дисциплинам и модулям образовательной программы;
- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами;
- возможность самоконтроля и мотивации бакалавра в процессе самостоятельной работы.

Каждый из видов контроля осуществляется с помощью определенных форм (см. ниже), которые могут быть как *одинаковыми* для нескольких видов контроля (например, устный и письменный экзамен), так и *специфическими*. Соответственно, и в рамках некоторых форм контроля *могут сочетаться несколько его видов* (например, экзамен по дисциплине может включать как устные, так и письменные испытания).

Формы контроля: собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, зачет, экзамен (по дисциплине, модулю, а также ГИА), отчет (по практикам, научно-исследовательской работе (НИРС), курсовая работа, выпускная квалификационная работа.

Необходимые компетенции приобретаются в процессе проведения лекционных и лабораторных занятий, написания курсовой и выпускной квалификационной работы, а также при прохождении учебных и производственных практик (НИРС) и т.п., а контроль над их формированием осуществляется в ходе проверки преподавателем результатов данных работ и выставления соответствующей оценки (отметки).

Результаты освоения образовательной программы проверяются в рамках государственной итоговой аттестации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в приложении 9. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций, регулируются Положением о балльно-рейтинговой системе. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, используются оценочные материалы, входящие в состав соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей) или программ практики.

9.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплин учебного плана являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплин учебного плана предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплинам учебного плана.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин учебного плана и включает: выполнение заданий на семинарских, практических и лабораторных занятиях, проведение трех тестирований и трех коллоквиумов в семестре и по отдельным дисциплинам - написание реферата.

Рекомендации по подготовке и выполнению лабораторных работ

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, знать схему, метод измерения, физическую сущность ожидаемых результатов. Должен быть подготовлен протокол измерений, содержащий таблицы для записи результатов измерений и основные расчетные формулы. Студенты, не подготовившиеся к работе в соответствии с этими требованиями, к выполнению работы не допускаются.

2. Проведение эксперимента. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Лабораторные измерения на стенде студент может начать только после собеседования с преподавателем и получения соответствующего допуска. Любые изменения в схеме проводятся при отключении схемы от источника напряжения. Результаты измерения проверяются преподавателем.

При работе в лаборатории необходимо строго выполнять все правила техники безопасности и указания преподавателя.

3. Составление отчета о проделанной работе. К отчету о выполненной работе предъявляются следующие требования:

Отчет должен содержать исчерпывающие данные, как о цели работы, так и о результатах в следующей последовательности:

- задание;
- схема установки и описание методики измерений;
- первичные экспериментальные результаты за подписью преподавателя;
- результаты обработки экспериментальных данных, включая графики, таблицы;
- общие выводы о работе и заключение, о качестве исследованных материалов.

Текст отчета должен быть написан аккуратно и разборчиво от руки или представлен в виде распечатки, после компьютерной верстки. В обоих случаях текст должен представлять собой логическое изложение существа вопроса. Недопустимо приведение формул, таблиц без разъяснений всех обозначений и сокращений. Отчет должен быть понятен для каждого читающего без каких-либо дополнительных вопросов у составителей отчета.

- После представления отчета студент должен иметь, как минимум, поверхностные знания по контрольным вопросам к работе, имеющимся в методических указаниях, и ему выставляется балл, которым оценена данная лабораторная работа.

Рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- приступая к работе с тестами, студент должен внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько).
- в процессе решения, студенту желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

Таблица 8

Критерии оценивания

Оценка			
неудовлетворительно 0 баллов	удовлетворительно 3 балла	хорошо 4 балла	отлично 5 баллов
Менее 50 % правильно выполненных заданий.	50-70% правильно выполненных заданий.	71-85% правильно выполненных заданий.	86-100% правильно выполненных заданий.

Рекомендации при подготовке к коллоквиуму

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума;
- при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем.

Критерии оценивания

Оценка			
Неудовлетворительно 2 балла	удовлетворительно 4 балла	хорошо 6 баллов	отлично 8 баллов
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Рекомендации к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объем реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25. Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль.

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. Уровень оригинальности текста – 70%

Критерии оценивания реферата:

«отлично» (4 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема

раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо» (3 балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» (2 балла) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. Тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

«неудовлетворительно» (менее 2 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику*.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

Целью промежуточных аттестаций (зачет, экзамен) по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине.

Промежуточная аттестация (экзамен) может проводиться в устной или письменной форме. На экзамен отводится 30 баллов.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации

Рекомендации при подготовке к зачету

Подготовка студентов к зачету включает проработку лекций, в течение семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету, включая, конечно, подготовку к коллоквиумам, тестированию, выполнению лабораторных работ и их защиту.

Для подготовки к ответам вопросы зачета (они выдаются в конце семестра) студент должен использовать не только курс лекций, но и основную и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы.

В ходе подготовки к зачету студенту необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных систематизированных знаний аналитическим

мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему правильное знание программного материала и изложившему ответ логично, грамотно, убедительно, готовому к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

При ответе обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в самостоятельном изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы, в результате наводящих вопросов с помощью преподавателя исправлять допущенные ошибки и неточности.

«Не зачтено» может быть выставлено обучающемуся, обнаружившему неполное, знание учебно-программного материала, допускающему грубые ошибки, неспособному самостоятельно изложить ответ на вопрос, отвечающему неправильно или не дающему ответ на заданные вопросы. Демонстрируемый уровень знаний не может быть признан достаточным для профессиональной деятельности.

Рекомендации при подготовке к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает проработку лекций, в течение семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену, включая, конечно, подготовку к коллоквиумам, тестированию, выполнению лабораторных работ и их защиту.

Для подготовки к ответам на экзаменационные вопросы (они выдаются в конце семестра) студент должен использовать не только курс лекций, но и основную и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы.

В ходе подготовки к экзамену студенту необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных систематизированных знаний аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

Критерии оценивания

«отлично» (30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают на поставленные вопросы без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.

«хорошо» (25 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений на вопросы, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий.

«удовлетворительно» (15 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на зачете допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно отвечает на 2/3 всех вопросов.

«неудовлетворительно» (менее **15 баллов**) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. Обучающийся правильно отвечает на менее 2/3 всех вопросов.

Максимальная сумма (**100 баллов**), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– **первая составляющая** – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (**70 баллов**). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– **вторая составляющая** – оценка знаний студента по результатам экзамена (**30 баллов**).

Таблица 10

Примерное распределение баллов по естественно-научным и профессиональным дисциплинам

№		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3 точка
1.	Текущий контроль				
	посещение занятий	10 баллов	3 балла	3 балла	4 балла
	выполнение и защита лабораторных работ	21 балл	7 баллов	7 баллов	7 баллов
2.	Рубежный контроль				
	тестирование	15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	коллоквиум	24 балла	8 баллов	8 баллов	8 баллов
Итого		70 баллов	23 балла	23 балла	24 балла
3.	Промежуточная аттестация (экзамен)	30 баллов	min – 15, max – 30 баллов		

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Оценка «отлично»– от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые навыки работы сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете (экзамене) студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – содержание курса освоено, необходимые навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На зачете (экзамене) студент демонстрирует твердые знания материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – содержание курса освоено не полностью, необходимые навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачете (экзамене) студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – содержание курса не освоено, необходимые навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете (экзамене) студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

9.3. Государственная итоговая аттестация

В целях приближения аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности к процедурам аттестации привлекаются эксперты – работодатели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподаватели смежных образовательных областей. Государственная итоговая аттестация бакалавра включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственные итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач или продолжению образования в магистратуре по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Рекомендации к государственному экзамену

Государственный экзамен является завершающим этапом изучения соответствующей учебной дисциплины или нескольких дисциплин и (или) модулей образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, предшествующим защите выпускной квалификационной работы, и не может быть заменен оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Структура и содержание экзаменационных билетов соответствует вопросам программы обучения и требованиям квалификационной характеристики. Экзамен направлен на выявление у выпускника практических навыков и умений. Теоретическая и практическая части экзамена сбалансированы.

Структура и содержание фондов оценочных средств согласована с работодателями, соответствует требованиям ФГОС ВО, требованиям квалификационной характеристики по данному направлению и ориентирована на выявление сформированности у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Критерии оценивания ответов выпускников на государственном экзамене

Основными критериями оценки уровня подготовки и сформированности соответствующих компетенций выпускника при проведении государственного экзамена являются:

- степень владения профессиональной терминологией;
- уровень усвоения студентом теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;
- ориентирование в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе;
- логичность, обоснованность, четкость ответа;
- готовность отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Оценка **«Отлично»** ставится, если выпускник демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией, высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач, исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник готов отвечать на дополнительные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** ставится, если выпускник демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне, достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач, грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка **«Удовлетворительно»** ставится, если выпускник демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне, низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей, при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Речь выпускника в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Выпускник с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** ставится, если выпускник не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и неумение использовать их для решения профессиональных задач, не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки. Речь недостаточно грамотная. Выпускник не может ответить на дополнительные вопросы.

Рекомендации к выпускной квалификационной работе

ВКР бакалавра - это итоговая работа (проект или исследование) на заданную тему, выполненная автором с научным руководителем на базе полученных в процессе обучения теоретических знаний и практических умений и навыков. В ВКР могут использоваться материалы курсовых проектов и расчетно-практических заданий по профильным дисциплинам, а также материалы пройденных практик.

Выполнение ВКР должно производиться в соответствии с рекомендациями, изложенными в Положении о государственной итоговой аттестации выпускников КБГУ. ВКР бакалавра должна, как правило, содержать разделы с обзором литературных источников и постановку задачи проектирования, расчетную часть, анализ результатов, выводы и рекомендации, список используемой литературы. ВКР оформляется в виде расчетно-пояснительной записки (40–50 стр.) и графического материала.

Критерии оценивания при защите выпускной квалификационной работы

Члены экзаменационной комиссии оценивают работы, исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также определяют уровень навыков и умений студента самостоятельно организовывать свой труд.

«Отлично» - доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада.

«Хорошо» - доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического

применения и внедрения результатов исследования в практику. ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

«Удовлетворительно» - доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на дипломную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

«Неудовлетворительно» - доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. ВКР выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на дипломную работу имеются существенные замечания. Слабое применение и использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Отчет председателя экзаменационной комиссии об итогах государственного экзамена и защиты ВКР должен содержать анализ, с указанием на основные недостатки в ответах на экзамене и защите ВКР, разделы (темы), вызвавшие у них наибольшие затруднения, а также

возможных причин, которыми они вызваны. В отчете могут быть высказаны предложения по совершенствованию процедуры приема государственных экзаменов, защиты ВКР и иные пожелания.

Результаты государственного экзамена обсуждаются на заседаниях соответствующих кафедр, на Ученом Совете института. По итогам обсуждения на каждом уровне определяются конкретные мероприятия, направленные на совершенствование качества профессиональной подготовки выпускников.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 7).

10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В целях обеспечения качества подготовки студентов по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» реализуются следующие нормативно-методические документы:

- Положение о балльно-рейтинговой системе аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кабардино-Балкарского университета им. Х.М. Бербекова;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде КБГУ;
- Положение о курсовой работе;
- Положение о выпускной квалификационной работе КБГУ.
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Методические материалы по образовательной программе представлены в приложении 8