

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

 О.А. Молоканов

«16» декабря 2024 г.



Директор ИИЭ и Р

Б.В. Шогенов

«16» декабря 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

наименование вида практики

Б2.В.01(П) Технологическая практика

наименование типа практики

Специальность

**12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы
специального назначения**

Специализация

Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2024

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2018 г. № 93.

Содержание

1. Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
Требования к результатам освоения дисциплины.....	5
3. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах.....	11
4. Содержание практики.....	11
5. Формы отчетности по практике.....	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	13
6.1 Результаты обучения, подлежащие проверке.....	13
6.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты.....	14
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики.....	15
7.1. Основная литература.....	15
7.2. Дополнительная литература.....	15
7.3. Интернет-ресурсы.....	16
8. Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий.....	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19
Приложение 1.....	22
Приложение 2.....	23
Приложение 3.....	25
Приложение 4.....	26

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

1.1. Цель практики

Целью производственной практики «Технологическая практика» является содействие освоению студентом ключевых компетенций при освоении программы обучения в области решения профессиональных задач, возникающих в процессе осуществления видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» специализации «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» с учетом следующего профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»: 29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 1141н.

1.2. Задачи практики

Задачами практики является:

Задачами производственной практики «Технологическая практика» являются:

- знакомство с практическими навыками проведения экспериментов в проектно-практической деятельности;
- анализ современного состояния исследований на основе изучения отечественных и зарубежных научно-технических источников;
- анализ и обобщение результатов проведения экспериментов в проектно-практической деятельности, подготовка отчетов и научных работ для печати, совершенствование навыков подготовки, обработки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам практики.

1.3. Место производственной практики «Технологическая практика» в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б2.В.01(П) «Технологическая практика» входит в блок Б2 «Практика» и осуществляется обучающимися в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Для освоения производственной практики «Технологическая практика» обучающиеся используют знания, умения, сформированные в процессе освоения дисциплин «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем», «Основы компьютерного моделирования в приборостроении», «Основы оптики». Освоение данной дисциплины необходимо для дальнейшего изучения образовательной программы и прохождения Государственной итоговой аттестации.

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

Согласно ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные

приборы и системы специального назначения:

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая практика.

Способ проведения практики – стационарная.

Технологическая практика выполняется студентом под руководством руководителя. Направление работ технологической практики определяется в соответствии с программой специалитета.

Технологическая практика студента проводится в **6 и А** семестрах.

Технологическая практика может осуществляться в следующих формах:

- осуществление практических работ в рамках научно-исследовательской работы кафедры;
- участие в практических работах, выполняемых кафедрой в рамках договоров с учреждениями и исследовательскими коллективами;
- участие в выполнении практических работ по тематике организации, где проходит технологическая практика студента.

Руководитель практики устанавливает обязательный перечень форм практических работ (в том числе необходимых для получения зачетов по технологической практике) и степень участия в практической работе в течение всего периода производственной практики.

Технологическая практика студентов включает следующие работы:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проведения практических работ;
- математическое моделирование объектов и процессов в современных системах автоматизированного проектирования;
- проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описания проводимых практических работ;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведения практических работ.

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

Учебная практика **Б2.В.01(П)** «Технологическая практика» включена в учебный план по специальности 12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Опико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» и проводится в 6 и А семестрах 3 и 5 курсов.

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:

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и</i>
Код и наименование ОПК выпускника	Код и наименование индикатора достижения	

	компетенции	навыки)
1	2	3
<p>ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения</p>	<p>ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.</p> <p>ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.</p>	<p>Знать методы математики, математического анализа и моделирования и их применение в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов.</p> <p>Уметь применять знания естественных наук и общеинженерные знания в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.</p> <p>Владеть навыками применения методов математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.</p>
<p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>ОПК-2-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p> <p>ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных, технологических, физических и иных ограничений.</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом факторов и ограничений внешней среды.</p> <p>Владеть навыками проведения анализа экономического, экологического, технологического,</p>

	ОПК-2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	социального окружения в процессе реализации предметной деятельности
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий. ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Знать основные направления, стандарты и подходы к использованию современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при моделировании технологических процессов и проектов. Уметь применять современные информационные средства и технологии в процессе повседневной профессиональной деятельности с учетом имеющихся ограничений. Владеть навыками практического использования современных технологий и программных средств в профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.	Знать основы программирования: языки программирования (Python, Java, C++, и др.), принципы работы компьютера на низком уровне (процессор, память, устройства ввода/вывода). Уметь работать с разными инструментами и средами разработки (IDE, системы контроля версий, библиотеки и т.д.) Владеть навыками работы с базами данных и написание эффективных запросов.
ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с	ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации. ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий. ОПК-5.3. Способен	Знать специфику предметной области при выборе методов и средств экспериментальных исследований и измерений с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации. Уметь проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации. Владеть методами и средствами

<p>учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>исследований и измерений.</p>
<p>ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации</p>	<p>ОПК-6.1. Способен разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации. ОПК-6.2. Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации</p>	<p>Знать основные стандарты оформления текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации. Уметь применять стандарты оформления текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации. Владеть навыками составления текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации</p>
<p>ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>Знать: методы поиска научно-технической информации в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, методы обработки и анализа научно-технической информации. Уметь: осуществлять поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; проводить обработку и анализ научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Владеть: подходами к поиску научно-технической информации в области</p>

		оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; информационными технологиями обработки и анализа научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
ПК--2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем. ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.	Знать методы поиска и анализа научно-технической информации в области регистрации информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем Уметь самостоятельно осуществлять поиск информации о современных технологиях получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем Владеть методами работы с учебной, научной литературой, публикациями в научных журналах и сети интернет в области технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
ПК--3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов. ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой	Знать основы схемотехники и конструктивные особенности разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Уметь выбирать оптимальные с точки зрения решения поставленной задачи типовые схемотехнические решения для разработки оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; оптимизировать

	оптотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.	структуру построения и характеристики (показатели) оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Владеть навыками определения условий и режимов эксплуатации разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; навыками схемотехнического моделирования и конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов .
ПК--4. Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей	ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя. ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Знать методы изготовления оптико-электронных приборов и способы организации их производства; методики и технические средства контроля и испытаний; способы повышения производительности труда, технического уровня и эффективности производства. Уметь анализировать техническое задание на разработанные модели оптико-электронных приборов, обрабатывать изделия на технологичность, улучшать качество изготавливаемых изделий. Владеть методами внедрения технологических процессов и методикой производства, контроля и испытаний приборов, комплексов и их составных частей; методами отработки изделий на технологичность и улучшение качества изделий
ПК--5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их	ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей. ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных	Знать виды технологических процессов изготовления приборов, комплексов и их составных частей; виды технологических процессов сборки приборов и комплексов Уметь планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации технологического процесса; организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления приборов, комплексов и составных

<p>составных частей</p>	<p>приборов и комплексов с помощью специальной оснастки. ПК- 5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.</p>	<p>частей. Владеть навыками организации материально технического обеспечения разработанного технологического процесса и наладки необходимого технологического оборудования.</p>
<p>ПК--6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.</p>	<p>ПК-6.1. Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации. ПК-6.2. Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.</p>	<p>Знать технологию выполнения анализа технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации. Уметь составлять схемы контроля параметров и характеристик выпускаемой оптической продукции с использованием специального оборудования; выбирать оптимальный технологический процесс контроля параметров и характеристик выпускаемой оптической продукции. Владеть методами контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.</p>
<p>ПК--7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.</p>	<p>ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов. ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов. ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов. ПК-7.4. Способен производить ремонт биотехнических и</p>	<p>Знать методы проектирования электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения Уметь осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения. Владеть навыками организации обслуживания электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.</p>

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

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» производственная практика «Технологическая практика» основной профессиональной образовательной программы специалитета является обязательной и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика «Технологическая практика» закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки, позволяет приобрести опыт профессиональной деятельности и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Для прохождения практики заключен договор №1264 от 8 октября 2024 г. КБГУ с ПАО «Телемеханика».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

Технологическая практика проводится **в 6 и А семестрах.**

Объем практики, установленный учебным планом:

- **3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность 2 недели, в 6 семестре.**
- **3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность 2 недели, в А семестре.**

Итого: 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность 4 недели.

4. Содержание практики

При прохождении учебной практики реализация компетентного подхода подразумевает использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

В соответствии с индивидуальным заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включающий сбор, обработку и систематизацию фактического и литературного материала; изучение программного обеспечения; разработку и отладку программы; решение задачи с помощью разработанной программы и анализ результатов. Выполнение этих работ проводится студентом как самостоятельно, так и под непосредственным руководством руководителя практики в аудитории.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ
1	2	3
1	Организационно-подготовительный	Ознакомление с целями, задачами и содержанием технологической практики; Установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления; Составление индивидуального плана технологической

		практики.
6 семестр		
2	Технологический (основной)	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников. Постановка проблемы исследования в рамках производственной практики. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования. Экспериментальные исследования. Сбор, обработка и систематизация данных. Подготовка отчета по практике. Оформление дневника практики.
А семестр		
2	Технологический (основной)	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение технологии производства электронных и оптоэлектронных приборов. Получение индивидуального задания по практике. Работа над индивидуальным заданием. Подготовка отчета по практике. Оформление дневника практики.
3	Заключительный	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.

5. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении технологической практики:

- отчет о практике;

Структура отчета о технологической 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».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая сформированность компетенций, закрепленных за технологической практикой – осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится **в 6 семестре, а также в А семестре, в форме зачета с оценкой**. На зачет обучающийся представляет отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

6.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Компетенции установленные ФГОС ВО и закрепленные учебным планом за практикой по специальности «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

Код компетенции	Оценочные средства
ОПК-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. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-3	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. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОПК-5	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-6	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
ПК-1	Отчет о практике.
ПК-2	Графические материалы к отчету.

ПК-3	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)
ПК-4	Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПК-5	Отчет о практике.
ПК-6	Графические материалы к отчету.
ПК-7	Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)

6.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты

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

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

7.1. Основная литература

1. Якушенков, Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов : учебник / Ю. Г. Якушенков - Москва : Логос, 2017. - 568 с. - ISBN 978-5-98704-533-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045336.html>
2. Легкий, В. Н. Оптоэлектронные элементы и устройства систем специального назначения : учебник / Легкий В. Н. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 455 с. - ISBN 978-5-7782-1777-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778217775.html>
3. Бутрова, Е. В. Проектирование систем управления : учебное пособие / Е. В. Бутрова, Е. И. Митрушкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311342>
4. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8987-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186064>
5. Лобач, В. Т. Проектирование импульсных устройств радиотехнических систем : учебное пособие / В. Т. Лобач, О. А. Усенко. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-4476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403238>

7.2. Дополнительная литература

1. Миловзоров, О.В. Электроника: учебник для прикладного бакалавриата/ О.В. Миловзоров, И.Г. Панков- 6-изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2018.-344 с.-Серия: Бакалавр. Прикладной курс.. — Текст : электронный //URL: https://vk.com/doc10943591_585191701?hash=yOzDBE8bbtF59V9cIykWI7nc7vTAic8zcDg6rmMGWbw
2. Тешев, Р.Ш. Твердотельная электроника: учебное пособие/ Р.Ш. Тешев, З.В. Шомахов, А.М. Кармоков. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет, 2020.-107 с.
3. Росточкина, О. М. Основы импульсной и преобразовательной техники : учебное пособие / О. М. Росточкина, Ю. Е. Котова. — Минск : РИПО, 2023. — 179 с. — ISBN 978-985-895-141-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432098>
4. Шогенов, А. Х. Аналоговая, цифровая и силовая электроника : учебник / А. Х. Шогенов, Д. С. Стребков, Ю. Х. Шогенов ; под редакцией Д. С. Стребкова. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. — 416 с. — ISBN 978-5-9221-1784-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104973>

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://lib.kbsu.ru/> – Библиотека КБГУ.
2. <http://www.garant.ru/http://www.garant.ru/> – Справочная правовая система «Гарант».

3. <http://www.consultant.ru/http://www.consultant.ru/> – Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. <http://www.studmedlib.ruhttp://www.studmedlib.ru/> – ЭБС «Консультант студента»
5. http://www.ph4s.ru/book_electronika.htmlhttp://www.ph4s.ru/book_electronika.html- Образовательный проект А.Н. Варгина
6. <http://www.Russianelectronics.ruhttp://www.russianelectronics.ru/> – портал «Время электроники»;
7. <http://www.platan.ruhttp://www.platan.ru/> – каталог электронных компонентов;
8. <http://nano.fcior.edu.ruhttp://nano.fcior.edu.ru/> – каталог научно- образовательных ресурсов для наноиндустрии.
9. <https://www.sciencedirect.com/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.

Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2024-2025 уч.г.)

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ					
1.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №55/ЕП-223 от 08.02.2024 г. Активен до 15.02.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
2.	Национальн	Объединенный	https://rusneb.ru/	ФГБУ	Авторизованн

	ая электронная библиотека РГБ	электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний		«Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/16 66-п от 10.09.2020г. Бессрочный	ый доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
3.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) №156/24П от 04.04.2024 г. срок предоставлен ия лицензии: 12 мес.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №54/ЕП-223 От 08.02.2024 г. Активен по 28.02.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ					

5.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
6.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prlib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
7.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ

8. Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий

1. Студенты имеют доступ через Интернет к единому образовательному portalу, где в открытом доступе имеются ресурсы учебно-методической литературы, являющиеся разработками ведущих вузов России.

2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.

3. При выполнении лабораторного практикума студенты в обязательном порядке проводят обработку экспериментальных данных с применением российских программных сред.

4. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерные классы с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническую базу для проведения занятий по дисциплине составляют:

- **Учебная аудитория для проведения учебных занятий – 238.** Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели – 24 посадочных места.

- **Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации и для самостоятельной работы – 324.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 14 посадочных мест. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

- **Производственное помещение «Сборочно-наладочный цех» ПАО «Телемеханика».**
Оборудование: Ремонтный центр PRC-2000E - 2 шт., индукционная паяльная система PS 800 -21 - 20шт., автомат установки компонентов поверхностного монтажа Samsung SM 421 - 1 шт., микрофокусная система контроля рентгеновским излучением Phoenix x/aminer - 1 шт. Стол радиомонтажника Викинг - 50 шт.

- **Помещение для самостоятельной работы — 311. Электронный читальный зал № 3. Читальный зал естественных и технических наук.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 22 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

- **Помещение для самостоятельной работы – 115. Электронный читальный зал №1.** Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 28 посадочных мест. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные

системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Мультимедийная презентация, сопровождающая лекцию, позволяет преподавателю акцентировать внимание студенческой аудитории на ключевых вопросах лекции.

Дисциплина обеспечена:

- книжным фондом библиотеки;
- электронными версиями лекций и учебников.

Студенты имеют доступ через Интернет доступ к электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет), которая позволяет размещать электронные учебные курсы в свободном доступе для студентов университета.

Для написания отчетов по практике используется:

лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемые программы:

Список лицензионного программного обеспечения

Договор № 24-3А от 15.07.2024 года

1. Антивирусное средство для защиты ПК (продление) Kaspersky Endpoint Security.
2. Система оптического распознавания текста (продление) SETERE OCR
3. Многофункциональный редактор (продление) Content Reader PDF 15 Business.
4. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Сервер. Стандартная редакция. Базовый уровень.
5. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Рабочая станция. Стандартная редакция. Базовый уровень.
6. Российский кроссплатформенный пакет приложений для совместной работы с офисными документами Р7-Офис.
7. Многофункциональный кроссплатформенный графический редактор AliveColors Business.
8. Комплекс программ автоматизации решения задач конструкторско-технологической подготовки производства и бизнес-процессов САПР Грация.
9. Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения Системы Spider Project Professional.
10. Программный продукт, основанный на исходном коде свободного проекта Wine, предназначенный для запуска Windows-приложений на операционных системах семейства Linux.

Свободно распространяемые программы:

7Zip;

DjVu Plug-in;

Система локальной сети КБГУ предоставляет возможность одновременной работы большого количества пользователей как в локальной сети вуза, так и через сеть «Интернет» с соблюдением требований информационной безопасности и ограничением доступа к информации. Электронная информационно – образовательная среда КБГУ позволяет осуществлять работу обучающихся из любой точки доступа, в том числе извне вуза.

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

О Т Ч Е Т

по производственной практике (технологическая практика)

Студент:

(фамилия, имя, отчество)

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая практика

Сроки прохождения: с _____ по _____ 20__ г.

Место _____ прохождения _____ практики

Руководитель практики от КБГУ _____ / _____ /

подпись

ФИО

Отчет защищен с оценкой _____

Научный руководитель _____
(Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20__ г. _____
(Подпись)

Нальчик 20_____

Излагаются результаты прохождения технологической практики в соответствии с индивидуальной программой практики.

Подпись студента _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра _____
 (наименование кафедры)

«У Т В Е Р Ж Д А Ю»

Руководитель практики:

_____ / _____ /
 (подпись) (фамилия имя
 отчество)

« _____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА И РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ)
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Студент: ____ курса _____
 (фамилия, имя, отчество)

Вид практики: производственная

Тип практики: Технологическая практика

Сроки прохождения: с _____ по _____ 20__ г.

Место _____ прохождения _____ практики:

№ п/п	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и с правилами внутреннего трудового распорядка		
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Подпись _____ студента _____

Руководитель практики от КБГУ

(подпись) (фамилия имя отчество)

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Д Н Е В Н И К
прохождения практики

Студент: ___ курса _____
(фамилия, имя, отчество)

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая практика

Сроки прохождения: с _____ по _____ 20__ г.

Место прохождения практики:

Руководитель практики от КБГУ _____ / _____ /
(подпись) (фамилия имя отчество)

Руководитель практики от предприятия _____ / _____ /
подпись (фамилия имя отчество)

Нальчик 20____ г.

Дата	Краткое содержание выполненной работы
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности. Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка.

Студент _____ / _____ /
(подпись) (И.О.Ф.)

Работы выполнены _____, содержание
(в установленные сроки, с незначительным отступлением от сроков, сроки не соблюдены)

практики _____ индивидуальному заданию.
(соответствует, не в полной мере соответствует, не соответствует)

Отзыв руководителя практики

В отзыве отражается:

- время, в течение которого студент проходил практику;
- отношение студента к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- уровень теоретической и практической подготовки студента;
- трудовая дисциплина студента во время практики;
- качество выполняемых работ;
- замечания и пожелания в адрес студента;

Общая оценка по технологической практике

Научный руководитель _____
(подпись)

(фамилия имя отчество)

« ____ » _____ 20 ____ г.