

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт электроники, робототехники и искусственного интеллекта
Кафедра электроники и цифровых информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

 Р.Ш. Тешев

« 12 » февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ЭР и ИИ

 З.В. Шомахов

« 12 » февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.06.04 «ОСНОВЫ ОПТИКИ»**

Специальность

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

Специализация:

Радиоэлектронные системы передачи информации

Квалификация выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2025

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 студентам специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» в 3 семестре.

Рабочая программа дисциплины « Основы оптики» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «9» февраля 2018 г. №94.

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской «19» сентября 2017 г. № 928.

Составитель _____ А.А. Канаметов

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Содержание и структура дисциплины
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Целью изучения дисциплины « Основы оптики» является представление физической науки как обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме. Оптика является той дисциплиной, которая оказала решающее влияние на процессы, связанные с современной научно – технической революцией. Курс оптики должен обеспечить будущему инженеру основу его теоретической подготовки в различных областях физической науки, обеспечить последовательное и цельное усвоение курса Оптики, используя для этого все виды учебных занятий.

1.2. Задачи изучения дисциплины: формирование знаний в области геометрической и физической оптики с помощью базовых элементов с учетом технологической реализации элементов, моделей и параметров этих элементов; особенностей проектирования базовых элементов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы оптики» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана по специальности **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**, специализация: «Радиоэлектронные системы передачи информации».

Для успешного усвоения дисциплины « Основы оптики » необходимо знание физики в пределах программы средней школы , а так же параллельное изучение математики, в частности, таких ее разделов, как: математический анализ - дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных, элементы теории вероятности и математической статистики, дифференциальные уравнения - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, дифференциальные уравнения второго порядка, аналитическая геометрия и линейная алгебра, а так же электричество и магнетизм.

Освоение дисциплины «Основы оптики» должно предшествовать изучению дисциплин: твердотельная электроника, микроэлектронные датчики и сенсорные устройства, физические основы преобразовательной техники и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)
ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность про-	ОПК-2.1. Способен оперировать научными фактами, опираясь на законы логики.	Знать современное состояние области профессиональной деятельности

<p>блем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения.</p>	<p>ОПК-2.2. Способен осознанно выбирать методы и средства изучения объектов и проблем.</p>	<p>Уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области</p>
	<p>ОПК-2.3 Способен применять современные достижения компьютерных технологий для решения практических задач.</p>	<p>Владеть навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.</p>
<p>ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных</p>	<p>ОПК-4.1 Способен применять современные методы, средства и оборудование для проведения экспериментальных исследований</p>	<p>Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.</p>
	<p>ОПК-4.2 Способен анализировать и обобщать данные, получаемые в результате экспериментов</p>	<p>Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники.</p>
	<p>ОПК-4.3 Способен объективно оценивать полученные результаты экспериментальных исследований и погрешности результатов измерений</p>	<p>Владеть навыками проведения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.</p>

4. Содержание и структура дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

Таблица 2

№ раз	Наименование раздела	Темы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	Геометрическая оптика и фотометрия	Прямолинейное распространение света Принцип Ферма. Отражение и преломление света на плоской сферической границе раздела двух сред. Оптические приборы. Оптическая микроскопия.	ОПК 2.1 ОПК-2.2 ОПК- 2.3 ОПК 4.1 ОПК-4.2 ОПК- 4.3	ЛР, К, Т
2	Волновая оптика	Интерференция, дифракция, поляризация света. Интерференционные схемы. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновских лучей. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Интерференция поляризованных лучей.	ОПК 2.1 ОПК-2.2 ОПК- 2.3 ОПК 4.1 ОПК-4.2 ОПК- 4.3	ЛР, К, Т
3	Квантовая оптика	Тепловое излучение, фотоэффект, давление света. Эффект Комптона. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Явления нормальной и аномальной дисперсии. Поглощение света. Закон Бугера. Тепловое излучение. Равновесное тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Излучение абсолютно черного тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина и его следствия. Формула Рэлея-Джинса. Гипотеза и формула Планка для излучения. Фотоэффект. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм.	ОПК 2.1 ОПК-2.2 ОПК- 2.3 ОПК 4.1 ОПК-4.2 ОПК- 4.3	ЛР, К, Т

В графе 5 приводятся оценочные средства: выполнение и защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

4.2 Структура дисциплины

Таблица 3

Вид работы	Трудоемкость дисциплины
	ОФО
	3 семестр
Общая трудоемкость (в часах)	108
Контактная работа (в часах)	51
<i>Лекции (Л)</i>	34

Вид работы	Трудоемкость дисциплины
	ОФО
	3 семестр
Лабораторные работы (ЛР)	17
Самостоятельная работа, в том числе контактная внеаудиторная работа:	48
Самостоятельное изучение разделов/тем	20
Курсовой проект (КП)	
Самоподготовка к занятиям	28
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9
Вид промежуточной аттестации	зачет

4.2.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Темы
1	Прямолинейное распространение света Принцип Ферма. Отражение и преломление света на плоской сферической границе раздела двух сред. Оптические приборы. Оптическая микроскопия.
2	Интерференция, дифракция, поляризация света. Интерференционные схемы. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновских лучей
3	Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Интерференция поляризованных лучей.
4	Тепловое излучение, фотоэффект, давление света. Эффект Комптона. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Явление нормальной и аномальной дисперсии. Поглощение света. Закон Бугера. Тепловое излучение. Равновесное тепловое излучение. Закон Кирхгофа.
5	Излучение абсолютно черного тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина и его следствия. Формула Рэлея-Джинса. Гипотеза и формула Планка для излучения. Фотоэффект. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм.

4.2.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены

4.2.4. Лабораторные работы

Таблица 5

№ п/п	Тема
1	Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз
2	Определение показателя преломления жидкостей
3	Изучение законов освещенности
4	Исследование дифракции света с помощью оптической скамьи

№ п/п	Тема
5	Изучение поглощения света растворами

4.2.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света на границе плоской и сферической поверхностях раздела 2-х сред. Оптические приборы
2	Основные фотометрии
3	Лазеры оптического диапазона

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 7.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
Знает основные понятия и законы, их математическое выражение, границы их применимости, применение законов в практических приложениях, а так же основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения.	Знает и понимает физическую сущность явлений и процессов. Понимает фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки.	Устный опрос Выполнение лабораторных работ Тестирование, вопросы на зачет
Умеет правильно понимать и объяснять физические законы, явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, пользоваться основными физическими приборами, ставить	Умеет логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений;	Устный опрос Выполнение лабораторных работ Тестирование, вопросы на зачет

и решать простейшие экспериментальные задачи		
Владеет терминологией, методами решения систем линейных и алгебраических уравнений, основами векторной алгебры и аналитической геометрии, методами дифференциального интегрального исчисления, методами исследования функции и построения графиков, методами решения дифференциальных уравнений и систем.	Освоил методы экспериментального и теоретического исследования в физике. Понимает сущность явлений в электродинамике	Устный опрос Выполнение лабораторных работ Тестирование, вопросы на зачет

Шкала оценивания планируемых результатов обучения.

Текущий контроль.

Оценка результатов текущей успеваемости в рамках контрольных точек осуществляется посредством 70-балльной системы, при этом за добросовестное посещение занятий обучающийся может набрать до 10 баллов, за качественное прохождение оценочных мероприятий - до 60 баллов.

Карта распределения рейтинговых баллов в рамках текущего контроля

Таблица 8

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Лабораторная работа №1 «Определение главного фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз».	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	8	8- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 6 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 2 – задания выполнены

					частично или одно из заданий выполнено неверно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
2	Лабораторная работа №2 «Определение показателя преломления жидкостей».	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	8	8- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 6 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 2 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено неверно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
3	Лабораторная работа №3 «Изучение законов освещенности».	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	8	8- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 6 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 2 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено неверно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или

					все задания выполнены неверно
4	Лабораторная работа №4 «Исследование дифракции света с помощью оптической скамьи».	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	8	8- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 6 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 2 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено неверно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
5	Лабораторная работа №5 «Изучение поглощения света растворами».	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	8	8- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 6 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 2 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено неверно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
6	Тесты по 1 контрольной точке	с применением ДТ	Студент проходит компьютерное тестирование в	5	Количество баллов пропорционально количеству

			ЭИОС.		правильных ответов
7	Тесты по 2 контрольной точке	с применение м ДТ	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	5	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
8	Коллоквиум по 1 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
9	Коллоквиум по 2 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но

					содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
	Итого:			60	

Промежуточная аттестация

Полный перечень оценочных средств промежуточной содержится в фонде оценочных средств.

Карта распределения баллов в рамках промежуточной аттестации

Таблица 9.

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Билет к зачету	Устный опрос	Билет содержит 2 теоретических вопроса. На теоретические вопросы студент должен ответить устно.	Теоретические вопросы – 30 баллов.	Критерии оценивания теоретических вопросов: 25 до 30 баллов: Глубокий уровень владения материалом, точное знание ключевых концепций, способность

				<p>анализировать и интерпретировать факты, грамотно строить высказывания, привести примеры, свободно оперировать терминологией. От 19 до 24 баллов: Базовое владение предметом, умение последовательно раскрыть основную мысль вопроса, грамотное применение терминов, наличие существенных элементов анализа и обобщений, но недостаточное развертывание или отдельные неточности. От 13 до 18 баллов: Частичное освоение материала, попытка объяснить основной смысл вопроса, использование некоторых базовых терминов, но отсутствие глубокого понимания сложных моментов, логические</p>
--	--	--	--	--

					<p>недостатки изложения, отсутствие выводов. От 7 до 12 баллов: Ошибочные представления, слабо выраженное владение основными понятиями, значительные затруднения в интерпретации вопросов, существенные фактологические ошибки, отсутствие обоснованных выводов и примеров. От 0 до 6 баллов: Полное непонимание темы, неспособность сформулировать адекватный ответ, грубые ошибки, несоответствие требованиям задания.</p>
--	--	--	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература

1. Бутиков Е.И. Оптика: учебное пособие/ Е.И. Бутиков. — изд-е 3-е доп. СПб: Лань.2012 — 607с. <https://e.lanbook.com/book/2764?category=918&publisher=0>
2. Фриш, С.Э. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.3. Оптика. Атомная физика. [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2008. — 649с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=419
3. Можаров, Г.А. Основы геометрической оптики: учебное пособие / Г.А. Можаров. - М.: Логос, 2006. - 280 с. М.: Логос, 2006. - 278 с.. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_002875829/

6.2. Дополнительная литература

1. Брызгалова Л. Н. Конспект лекций по дисциплине «Основы оптики» [Текст]: конспект лекций / Л.Н. Брызгалова. — Смоленск: РИО филиала МЭИ в г. Смоленске, 2014. — 96 с.

https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_010943860/

6.3 Периодические издания

Журналы: Успехи физических наук, Оптика и микроскопия, Нано и микросистемная техника.

6.4 Интернет-ресурсы

Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2025-2026 уч.г.)

№п /п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ					
1.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Консультант студента» (г. Москва) Договор №54КСЛ/08-2024 от 17.09.2024 г. Активен по 30.09.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
2.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №01ДКС/04-2025 от 22.04.2025 г. Активен по 23.04.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г.	Полный доступ (ре-

		ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.			Санкт-Петербург) Договор №62/ЕП-223 от 11.02.2025 г. Активен по 14.02.2026г.	гистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний		https://rusneb.ru/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
5.	ЭБС «IPSMART»	185146 изданий, из них: книги – 54476; научная периодика – 21359 номеров; аудиоиздания - 1171		http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) №13331/25П/К от 09.04.2025 г. срок предоставления лицензии: 12 мес.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	ЭОР «РКИ» (Русский язык как иностранный)	Тематическая коллекция «Русский язык как иностранный»		http://www.rosedu.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) Договор №280/24 РКИ	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)			от 19.06.2024 г. срок предоставления лицензии: 1 год	
7.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №481/ЕП-223 От 22.10.2024 г. Активен по 31.10.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	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 №57/ЕП-223 От 11.02.2025 г. Активен по 28.02.2026 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭР СПО «PROФормование»	База данных электронных изданий учебной, учебно-методической и научной литера-		https://profspo.ru/	ООО «Профобразование» (г. Саратов) Договор №11634/24 PROF_FPU от 29.05.2024	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		туры для СПО			г. Активен по 30.09.2025 г.	
РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ						
10	ЭБД РГБ	Электронная библиотека диссертаций		https://diss.rsl.ru/	ФГБУ «РГБ» Договор №51/ЕП-223 от 07.02.2025 Активен до 31.12.2025	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
11	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
12	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более		http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2023 от 08.11.2024 г. Активен по 10.11.2025г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющихся в РИНЦ

		4500 российских журналов.				
13	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)
14	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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий – 238 (ул. Чернышевского, д. 175). Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран, доска стационарная). Комплект учебной мебели – 24 посадочных места.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий – 324 (ул. Чернышевского, д. 175). Компьютерный класс. Оснащен оборудованием и техническими средствами обучения. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Комплект учебной мебели - 14 посадочных мест.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – 115 (ул. Чернышевского, д. 173, блок 4). 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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся - 311 (ул. Чернышевского, д. 173, блок 4). 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.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

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

Для проведения занятий имеется необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Список лицензионного программного обеспечения

№	Наименование права на использование программы	Наименование страны происхождения	Номер реестровой записи о программном обеспечении в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 г. № 1875	Кол-во (шт.)	Срок действия лицензии
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Российская Федерация	Реестровая запись №205 от 18.03.2016	1200	1 год
	ContentReader PDF Программное обеспечение для работы с PDF-документами	Российская Федерация	Реестровая запись №17019 от 21.03.2023	30	1 год

№	Наименование права на использование программы	Наименование страны происхождения	Номер реестровой записи о программном обеспечении в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 г. № 1875	Кол-во (шт.)	Срок действия лицензии
	Операционная система РЕД ОС Простая (неисключительная) лицензия на право использования операционной системы. Конфигурация Рабочая станция.	Российская Федерация	Реестровая запись №3751 от 23.07.2017	100	1 год
	Операционная система РЕД ОС. Простая (неисключительная) лицензия на право использования операционной системы Конфигурация Сервер.	Российская Федерация	Реестровая запись №3751 от 23.07.2017	1	1 год
	Р7-Офис. Офисное программное приложение	Российская Федерация	Реестровая запись №5256 от 26.02.2019	300	1 год
	Renga Professional. Учебный комплект системы для комплексного проектирования зданий по технологии информационного моделирования на 50 мест.	Российская Федерация	Реестровая запись №19343 от 04.10.2023	1	1 год
	Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения SMath Studio.	Российская Федерация	Реестровая запись №12849 от 14.02.2022	5	Бессрочно
	ENGEE. Среда вычислений и модельно- ориентированного проектирования.	Российская Федерация	Реестровая запись №13508 от 11.05.2022	1	1 год
	АСМО-графический редактор. Неисключительная лицензия на право использования программного обеспечения Инструментальное средство разработки графических схем	Российская Федерация	Реестровая запись №3132 от 14.03.2017	60	1 год

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.

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

для инвалидов по зрению:

- наличие адаптированной версии для программ экранного доступа официального сайта организации в сети «Интернет», ресурсов ЭИОС организации для незрячих и альтернативной версии сайта и ЭИОС для слабовидящих;

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля), либо представлена в цифровом формате доступном для прочтения программами экранного доступа и средствами цифрового укрупнения текста;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт, цифровой образ, адаптированный для прочтения программами экранного доступа или аудиофайлы);

- обеспечение адаптации визуальных и графических дидактических материалов тифлокомментариями и текстовыми описаниями (в аудиоформате или цифровом тексте, доступном для прочтения программами экранного доступа и синтезаторами речи);

- обеспечение доступа обучающегося и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

для инвалидов по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

- обеспечение надлежащими звуковыми и визуальными средствами воспроизведения информации;

для инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

- занятия с использованием ЭО и ДОТ проводятся с учетом особенностей обучающихся;

- форма и процедура проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, в форме тестирования и т. п.).