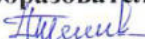


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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 ИЭР и ИИ

 З.В. Шомахов

« 12 » февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.О.19. «Основы теории радионавигационных систем и комплексов»**

Специальность:

**11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**

Специализация:

**«Радиоэлектронные системы передачи информации»**

Форма обучения

**Очная**

Нальчик 2025

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к обязательной части, студентам, обучающимся по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» в 9 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. № 94.

Составитель \_\_\_\_\_ **Г.А.Мустафаев**

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины** является изучение принципов построения радиосистем, обеспечивающих решение общей и частных задач навигации кораблей различного назначения; изучение принципов работы эксплуатируемых радионавигационных систем..

**Основные задачи дисциплины:** является формирование у студентов компетенции, позволяющей самостоятельно решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ; – анализировать методы определения местоположения с помощью радионавигационных систем.

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

06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 540н (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2019 года, регистрационный N 55756).

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в основную часть дисциплин блока 1, учебного плана обучения по направлению подготовки направления 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», специализация Радиоэлектронные системы передачи информации

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана: . «Основы теории радиосистем и комплексов управления.» . «Устройства функциональной электроники в радиоэлектронных системах и комплексах» . «Основы теории радиотехнических систем»:

3 Требования к результатам освоения дисциплины(модуля)

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)
<b>ПК-4.</b> Способен к проведению диагностики, оценки качества и надежности в процессе эксплуатации радиоэлектронных систем и комплексов.	<b>ПК-4.1.</b> Способен учитывать специфику и особенности различного назначения радиоэлектронных систем и комплексов при оценке эффективности работы функциональных узлов и частей радиоэлектронной аппаратуры. <b>ПК-4.2.</b> Способен контролировать проведение диагностики и определять категории оценки качества на надежность, долговечность и безотказность работы радиоэлектронных систем и их составных частей	Знать специфику и особенности различного назначения радиоэлектронных систем и комплексов при оценке эффективности работы функциональных узлов и частей радиоэлектронной аппаратуры. Уметь контролировать проведение диагностики радиоэлектронных систем и их составных частей. Владеть методами оценки качества на надежность, долговечность и безотказность работы радиоэлектронных систем

## 4.Содержание и структура дисциплины (модуля)

## 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 2

№ Раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Оценочные средства
1	Общие принципы навигации и радионавигационные устройства, системы, комплексы	Задача и средства навигации. Методы навигации. Системы координат. Классификация радионавигационных устройств. Основные тактические и технические характеристики радионавигационных устройств и систем.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ
2	Определение местоположения по результатам радионавигационных измерений	Навигационные величины и поверхности (линии) положения. Погрешность определения поверхности положения. Местоположение корабля. Вероятность погрешности места. Рабочая область навигационной системы и средний квадрат погрешности места. Определение траекторий космических кораблей.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ
3	Измерение навигационных величин радиоэлектронными средствами	Погрешность измерения расстояния. Погрешность измерения углов. Погрешности измерения радиальной скорости. Особенности сигналов измерительных радиолиний. Измерение углов. Измерение расстояний. Измерение суммы расстояний. Измерение разности расстояний. Измерение скоростей.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ
4	Влияние условий распространения радиоволн на точность радионавигационных измерений	Влияние тропосферы и ионосферы, влияние параметров почвы и отражений от земной поверхности и местных предметов. Береговой эффект и радиодевиация. Влияние помех различного типа на работу радионавигационных систем.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ
5	Радионавигационные системы и устройства	Системы посадки самолетов. Бортовые автоматические радиоконпасы. Наземные автоматические радиопеленгаторы. Радиосистемы ближней навигации. Радиосистемы дальней навигации. Автономные радионавигационные системы.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ

6	Спутниковые радионавигационные системы	Принципы построения спутниковых радионавигационных систем. Методы радионавигационных определений. Системы первого поколения. Система второго поколения «Глонасс». Система второго поколения «GPS». Аппаратура потребителя систем второго поколения. Перспективы развития системы «Глонасс».	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ
7	Комплексирование навигационных устройств	Принцип действия и особенности. Система навигации по рельефу местности. Системы навигации по картам местности. Система управления воздушным движением и система управления движением судов. Особенности навигации подводных лодок. Особенности космической навигации. Принципы комплексирования измерителей. Варианты комплексных систем.	ПК-4	Коллоквиум, тестирование, выполнение лабораторных работ

#### 4.2 Структура дисциплины (модуля)

Таблица 3

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	9 семестр	Всего
Общая трудоемкость(в часах)	144	144
Контактная работа(в часах):	68	68
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛЗ)	34	34
Самостоятельная работа(в часах)::	49	49
Самостоятельное изучение разделов	22	22
Контрольная работа (К)		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

#### 4.3.Лекционные занятия

Таблица 3

№	Тема
	Методы навигации. Системы координат. Классификация радионавигационных устройств, характеристики радионавигационных устройств и систем.
	Местоположение корабля. Вероятность погрешности места. Рабочая область навигационной системы
	Особенности сигналов измерительных радиолиний. Измерение углов. Измерение расстояний
	Измерение расстояний. Измерение суммы расстояний. Измерение разности расстояний. Измерение скоростей.
	Влияние тропосферы и ионосферы, влияние параметров почвы и отражений от земной поверхности и местных предметов. Береговой эффект
	Системы посадки самолетов. Бортовые автоматические радиоконпасы. Наземные автоматические радиопеленгаторы. Автономные радионавигационные системы.

	Методы радионавигационных определений. Системы первого поколения
	Система второго поколения «Глонасс». Система второго поколения «GPS». Аппаратура потребителя систем второго поколения
	Система навигации по рельефу местности. Системы навигации по картам местности. Система управления воздушным движением и система управления движением судов
	Особенности навигации подводных лодок. Особенности космической навигации. Принципы комплексирования измерителей. Варианты комплексных систем.

#### 4.4. Лабораторные работы Таблица 5.

№	Тема
1	Моделирование движения объекта в непрерывном и дискретном времени
2	Оценка оптимальной экстраполяции. Расчет корреляционной матрицы ошибок.
3	Расчет корреляционной матрицы ошибки фильтрации.
4	Вычисление корреляционной матрицы дискретного белого шума.
5	Комплексирование дальномера с одним интегратором и датчиком воздушной скорости.
6	Моделирование движения маневрирующего самолета.

#### 4.5 Курсовая работа

Курсовая работа при изучении данной дисциплины не предусмотрена.

#### 4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6.

№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Определение траекторий космических кораблей.
2	Рабочая область навигационной системы
3	Особенности сигналов измерительных радиолиний.
4	Измерение разности расстояний
5	Береговой эффект и радиодевиация
6	Принципы построения спутниковых радионавигационных систем.
7	Автономные радионавигационные системы.
8	Система управления воздушным движением и система управления движением судов.
9	Оценка оптимальной экстраполяции. Расчет корреляционной матрицы ошибок

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

#### 5.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 7.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Оценочные средства</b>
Знать специфику и особенности различного назначения радиоэлектронных систем и комплексов при оценке эффективности работы функциональных узлов и частей радиоэлектронной аппаратуры.	круг задач в рамках поставленной цели и выбор оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Лабораторная работа, Практическая работа, устный опрос, тесты, вопросы к экзамену
Уметь контролировать проведение диагностики радиоэлектронных систем и их составных частей.	использовать основы экономических и финансовых знаний для определения круга задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Лабораторная работа, Практическая работа устный опрос, тесты, вопросы к экзамену
Владеть методами оценки качества на надежность, долговечность и безотказность работы радиоэлектронных систем и их составных частей	основы экономической теории и финансовой грамотности, необходимые для решения профессиональных и задач.	Лабораторная работа, Практическая работа устный опрос, тесты, вопросы к экзамену

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Лабораторная работа . Моделирование движения объекта в непрерывном и дискретном времени	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно

2	Лабораторная работа Оценка оптимальной экстраполяции. Расчет корреляционной матрицы ошибок	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
3	Лабораторная работа Расчет корреляционной матрицы ошибки фильтрации.	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5 все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
4	Лабораторная работа Вычисление корреляционной матрицы дискретного белого шума..	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно

5	Лабораторная работа Комплексирование дальномера с одним интегратором и датчиком воздушной скорости.	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
6.	Лабораторная работа. Моделирование движения маневрирующего самолета.	письменная	Работа включает в себя два задания, выполняется студентами попарно.	5	5- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 3 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
7	Тесты по 1 контрольной точке	с применение м ДТ	Студент проходит компьютерно е тестирование в ЭИОС.	9	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
8	Тесты по 2 контрольной точке	с применение м ДТ	Студент проходит компьютерно е тестирование в ЭИОС.	9	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
9	Коллоквиум по 1 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	6	6-5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация

					<p>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.</p>
11	Коллоквиум по 2 контрольной точке	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	6	<p>6-5– 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.</p>
	Итого:			60	

### 5.2.2 Промежуточная аттестация

Полный перечень оценочных средств промежуточной содержится в фонде оценочных средств.

Таблица 9

**Карта распределения баллов в рамках промежуточной аттестации**

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	экзамен	Устный опрос	На теоретические вопросы студент должен ответить устно.	Теоретические вопросы – 30 баллов.	<p><b>Критерии оценивания теоретических вопросов:</b></p> <p>25 до 30 баллов: Глубокий уровень владения материалом, точное знание ключевых концепций, способность анализировать и интерпретировать факты, грамотно строить высказывания, привести примеры, свободно оперировать терминологией.</p> <p>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.</p> <p>От 13 до 18 баллов: Частичное освоение материала, попытка объяснить основной смысл вопроса, использование некоторых базовых терминов, но отсутствие глубокого понимания сложных моментов, логические недостатки изложения, отсутствие выводов.</p> <p>От 7 до 12 баллов: Ошибочные представления, слабо выраженное владение основными понятиями,</p>

					<p>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. Радионавигационные системы : учебное пособие / А. В. Безруков, В. В. Смирнов, Н. В. Сотникова, В. И. Евсеев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2021. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220304>;
2. Мещеряков, А. А. Радионавигационные системы Практикум : учебно-методическое пособие / А. А. Мещеряков. — Москва : ТУСУР, 2022. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313187>;
3. Берикашвили, В. Ш. Радиотехнические системы: основы теории : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09917-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515269>.

### 6.2.Дополнительная литература

1. Крутских, В. В. Моделирование в LabVIEW : учебное пособие для вузов / В. В. Крутских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13681-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519681>.
2. Радионавигационные системы. Кодовая синхронизация в широкополосных системах радионавигации : учебное пособие / В. Н. Бондаренко, В. Ф. Гарифуллин, Т. В. Краснов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7638-4147-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157555>.
3. Горгадзе, С. Ф. Синхронизация в инфокоммуникационных системах : учебное пособие / С. Ф. Горгадзе. — Москва : МТУСИ, 2022. — 44 с. — ISBN 978-5-903650-72-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333704>.

### 6.3. Периодические издания

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ, в которых студент может ознакомиться с современными достижениями в области электроники, микро и нанoeлектроники:

- Физика. (Физика полупроводниковых проводников и диэлектриков, квантовая электроника). Известия ВУЗов;
- Электроника;
- Физика и технология полупроводников;
- Микроэлектроника;
- Квантовая электроника.

#### 6.4. Интернет-ресурсы

1. <http://lib.kbsu.ru/>- Библиотека КБГУ.
2. <http://www.garant.ru/> - Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.consultant.ru/> -Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. <http://www.studmedlib.ru> - ЭБС «Консультант студента»
5. [http://www.ph4s.ru/book\\_electronika.html](http://www.ph4s.ru/book_electronika.html) - Образовательный проект А.Н. Варгина
6. <http://www.Russianelectronics.ru> -портал «Время электроники»;
7. <http://www.platan.ru> – каталог электронных компонентов;
8. <http://metodist.lbz.ru/iumk/nano/lections.php> - видеоролики по нанотехнологии;
9. <http://nano.fcior.edu.ru> – каталог научно- образовательных ресурсов для nanoиндустрии.

#### 6.5 Методические указания к занятиям и самостоятельной работе .

2. Радиосистемы управления: Учебно-методическое пособие по лабораторным работам по курсу / Тисленко В. И., Ворошилина Е. П., Савин А. А. - 2011. 48 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2121>,

#### 6.6 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
<b>РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ</b>					
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.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollege.lib.ru">http://www.medcollege.lib.ru</a>	ООО «Консультант студента» (г. Москва) <b>Договор №54КСЛ/08-2024</b> 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)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №01ДКС/04-2025</b> от 22.04.2025 г. Активен по	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

				23.04.2025г.	
3.	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.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №62/ЕП-223</b> от 11.02.2025 г. Активен по 14.02.2026г.	Полный доступ (регистрация 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	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/166 6-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; аудио-издания - 1171	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) <b>№13331/25П/К</b> 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» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык»	<a href="http://www.ros-edu.ru/">http://www.ros-edu.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) <b>Договор №280/24 РКИ</b> от 19.06.2024 г. срок предоставления лицензии: 1 год	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		(Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)			
7.	<b>ЭБС «Юрайт» для СПО</b>	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №481/ЕП-223</b> От 22.10.2024 г. Активен по 31.10.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	<b>ЭБС «Юрайт» для ВО</b>	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №57/ЕП-223</b> От 11.02.2025 г. Активен по 28.02.2026 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	<b>ЭР СПО «PROФобразование»</b>	База данных электронных изданий учебной, учебно-методической и научной литературы для СПО	<a href="https://profspo.ru/">https://profspo.ru/</a>	ООО «Профобразование» (г. Саратов) <b>Договор №11634/24 PROF_FPU</b> от 29.05.2024 г. Активен по 30.09.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
<b>РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ</b>					
10	<b>ЭБД РГБ</b>	Электронная библиотека диссертаций	<a href="https://diss.rsl.ru/">https://diss.rsl.ru/</a>	ФГБУ «РГБ» <b>Договор №51/ЕП-223</b> от 07.02.2025 Активен до 31.12.2025	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
11	<b>Научная электронная библиотека</b>	Электр. библиотека научных	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение	Полный доступ

	<b>(НЭБ РФФИ)</b>	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		№14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	
12	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	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
13	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
14	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	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.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает в себя:

**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 – 319** (ул. Чернышевского, д. 175). Компьютерный класс. Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 16 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 – 115** (ул. Чернышевского, д. 173). 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). 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.

## **7.1 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
	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	Бес-срочно
	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.).

