

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра строительных конструкций и механики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____ Т.А. Хежев

« 30 » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИАСиД



Т.А. Хежев

_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕСУЩИХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

Магистерская программа: Теория и проектирование зданий и сооружений

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Проектирование несущих систем зданий и сооружений» /составитель Лихов З.Р. – Нальчик: КБГУ, 2023. – 24 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины учебного плана магистрам по направлению подготовки 08.04.01 Строительство в 2-3 семестрах.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины	5
5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	8
6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	11
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	21
9. Лист изменений (дополнений)	24

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Подготовка магистров, владеющих методами проектирования несущих систем зданий различного назначения, расчета конструкций и их элементов.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания основ работы различных несущих систем ;
- овладение принципами компоновки, проектирования и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений;
- формирование навыков расчёта и конструирования несущих систем зданий и сооружений с использованием действующих норм проектирования и стандартов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование несущих систем зданий и сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления 08.04.01 Строительство (Б1.В.03).

Изучение дисциплины «Проектирование несущих систем зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и навыков по курсам «Архитектура зданий», «Строительная механика», «Строительные конструкции», «Основы технологии возведения зданий» и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ПКС-1);
- Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения (ПКС-2);
- Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКС-3);
- Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКС-5).

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать: основные принципы проектирования несущих систем зданий, их виды, достоинства и недостатки, основные технико-экономические показатели различных систем;

уметь: разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, вести технические расчёты по современным нормам;

владеть: методами расчёта и проектирования строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Классификация несущих систем зданий	Общая характеристика несущих систем. Классификация, характеристика, достоинства и недостатки различных систем.	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5	РК, КП
2	Каркасные системы	Общая характеристика каркасных систем. Рамные системы. Связевые системы. Рамно-связевые конструкции.	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5	РК, КП
3	Системы с ядрами жесткости	Общая характеристика систем. Принципы работы на действие горизонтальных и вертикальных нагрузок. Компонировка несущей системы с ядрами жесткости.	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5	РК, КП
4	Здания из кирпича или других мелкоштучных материалов	Общая характеристика систем. Принципы формообразования. Конструктивные решения зданий из кирпича.	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5	РК, КП
5	Панельные системы	Общая характеристика конструкций. Панельные системы с поперечными стенами. Панельные системы с продольными стенами. Конструктивные решения.	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5	РК, КП

4.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость составляет 8 зачетные единицы (288 часа).

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	72	216	288
Аудиторная работа:	34	51	85

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	2 семестр	3 семестр	Всего
<i>Лекции (Л)</i>	17	17	34
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	10	17	27
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	7	17	24
Самостоятельная работа:	29	138	167
Курсовая работа (КР)		36	36
Самостоятельное изучение разделов	20	80	110
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	9	22	31
Подготовка и сдача зачёта	9	27	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачёт	экзамен	Зачёт экзамен

4.3. Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
		2 семестр
1	Классификация несущих систем зданий	Общая характеристика несущих систем. Классификация, характеристика, достоинства и недостатки различных систем.
2		Общая характеристика каркасных систем. Рамные системы.
		3 семестр
2	Каркасные системы	Связевые системы. Рамно-связевые конструкции.
3	Системы с ядрами жесткости	Общая характеристика систем. Принципы работы на действие горизонтальных и вертикальных нагрузок. Компонировка несущей системы с ядрами жесткости.
4	Здания из кирпича или других мелкоштучных материалов	Общая характеристика систем. Принципы формообразования. Конструктивные решения зданий из кирпича.
5	Панельные системы	Общая характеристика конструкций. Панельные системы с поперечными стенами. Панельные системы с продольными стенами. Конструктивные решения.

4.4. Практические занятия

№ занятия	Тема
2 семестр	
1	Компоновка и расчет каркасных рамных систем
2	Компоновка и расчет каркасных рамно-связевых систем
3 семестр	
3	Компоновка и расчет несущих конструкций зданий из кирпича и др. мелкоштучных материалов
4	Компоновка и расчет панельных систем
5	Компоновка и расчет систем с ядрами жесткости

4.5. Лабораторные занятия

№	Тема
2 семестр	
1	Построение расчётной модели каркасного здания на ЭВМ. Расчёт каркаса на внешние воздействия .
3 семестр	
2	Расчётная модель зданий с ядрами жесткости.
3	Расчётная модель зданий из кирпича.
4	Расчетная модель зданий панельной конструкции.

4.6. Курсовая работа

За время обучения по дисциплине «Проектирование несущих систем зданий и сооружений» магистры выполняют курсовую работу на тему: **Расчет каркасных зданий с использованием программных комплексов.**

Целью выполнения курсового проекта является освоение и закрепление теоретических и практических навыков проектирования несущих систем различных зданий и сооружений в плане выполнения расчётов, конструирования элементов и оформления проектной документации.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки объемом 25-30 страниц и графической части из 4-5 листов формата А3.

В пояснительной записке приводятся:

- описание конструктивной схемы здания и исходных данных;
- выбор расчетной схемы;
- реализация принятой расчетной схемы с использованием современных вычислительных комплексов;
- расчет конструкций на ЭВМ на внешние воздействия;
- анализ полученных результатов и, при необходимости, корректировка расчетной модели с последующим расчетом;
- результаты расчета конструкции (перемещения, усилия и т.д.);

- конструирование основных элементов (плиты перекрытия, балки, колонны и т.п.).

Графическая часть проекта содержит:

- фасады, планы этажей и разрезы принятого здания или сооружения;
- расчетную модель конструкции с необходимой степенью детализации;
- основные результаты расчета в виде мозаик, таблиц и т.д.;
- чертежи основных конструктивных элементов.

Задание на проект может быть выбрано различными способами. Лучшим вариантом будет наличие проекта уже реализованного или проектируемого здания, на которое существует проектно-сметная документация. В этом случае изменение расчётной схемы даст возможность получить реальное улучшение ТЭП по сравнению с проектом.

Темой проекта может служить и материал будущих магистерских диссертаций магистров, специализирующихся по кафедре. У них, как правило, уже существует модель здания в одном из графических комплексов, что упрощает выполнение проекта.

В остальных случаях задание на проект выдает преподаватель.

4.7. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	2
1	Общие вопросы проектирования несущих систем зданий и сооружений. Тенденции развития несущих систем.
2	Особенности проектирования несущих систем при увеличенных параметрах (сетка колонн, этажность и др.)
3	Горизонтальные конструкции зданий. Вертикальные конструкции зданий.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Организация контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии,

решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий

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

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года.

На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

Контроль текущей успеваемости проводится по действующей в КБГУ рейтинговой системе в соответствии с утверждёнными положениями и нормативными актами. Рубежный контроль проводится 3 раза в семестре по календарным графикам дирекции. В зависимости от успешности обучения студенту каждый раз назначаются количества баллов, максимальные значения которых следующие:

1 рейтинг – 23; 2 рейтинг – 23; 3 рейтинг – 24.

При подсчёте баллов учитываются: посещаемость занятий, сдача расчётно-проектировочных домашних заданий, результаты компьютерного тестирования и выполнения курсовой проекта.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Основания и фундаменты» в виде проведения экзамена. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

5.2. Фонд оценочных средств и технологии для проведения

промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения дисциплины

№ п/п	Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
1.	Вопросы по теме курсового проектирования	Собеседование. Контроль хода выполнения курсового проекта.	Текущий контроль, промежуточная аттестация.	ПК-2, ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5

2.	Вопросы к зачету (п.5.3)	зачет	Итоговая аттестация по дисциплине (2 семестр)	ПК-2, ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5
3.	Вопросы к экзамену (п.5.4)	экзамен	Итоговая аттестация по дисциплине. (3 семестр)	ПК-2, ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5

5.3. Вопросы к зачету

1. Несущая система здания или сооружения. Определение, основные особенности, состав.
2. Классификация несущих систем, характеристика.
3. Особенности несущих систем из различных материалов.
4. Горизонтальные конструкции зданий различного назначения.
5. Вертикальные конструкции зданий различного назначения.
6. Тенденции развития несущих систем зданий и сооружений.
7. Каркасные системы, определение, характеристика, состав.
8. Классификация каркасных систем, их достоинства и недостатки.
9. Рамные системы, область применения, работа на внешние воздействия.
10. Особенности компоновки и работа рамных систем на горизонтальные воздействия.
11. Достоинства и недостатки рамных систем из стали и железобетона.
12. Расчет рамных систем.

5.4. Вопросы к экзамену

1. Связевые каркасы, область применения, характеристика.
2. Особенности компоновки и работа связевых систем на горизонтальные воздействия.
3. Достоинства и недостатки связевых систем из стали и железобетона.
4. Расчет связевых систем.
5. Виды связей, особенности работы и расчета.
6. Компоновка связевых систем.
7. Рамно-связевые каркасы, область применения, характеристика.
8. Особенности компоновки и работа рамно-связевых систем на горизонтальные воздействия.
9. Расчет рамно-связевых систем.
10. Панельные системы зданий, определение, характеристика, состав.
11. Классификация панельных систем, их достоинства и недостатки.
12. Панельные системы с поперечными несущими стенами, характеристика.
13. Особенности компоновки и работа панельных систем с поперечными несущими стенами на внешние воздействия.
14. Панельные системы с продольными несущими стенами, характеристика.
15. Каркасно-панельные конструкции, классификация, общая характеристика.

16. Здания из кирпича и других мелкоштучных материалов, классификация, характеристика, состав.
17. Особенности конструкций, работы и расчета кирпичных зданий с продольными стенами.
18. Особенности конструкций, работы и расчета кирпичных зданий с поперечными стенами.
19. Особенности конструкций, работы и расчета кирпичных зданий с неполным каркасом.
20. Особенности конструкций, работы и расчета кирпичных зданий с сердечниками.
21. Здания с ядрами жесткости, область применения, характеристика.
22. Особенности компоновки и работа систем с ядрами жесткости на внешние воздействия.
23. Расчет зданий с ядрами жесткости.

5.5. Контроль курсового проекта

Выполнение курсового проекта контролируется на соответствие требованиям п.4.6 и методическим указаниям п.7.5

6. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-1 - способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы ПКС-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы ПКС-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов ПКС-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы	Вопросы к зачету и экзамену (п.п. 5.3 и 5.4). Контроль хода выполнения курсового проекта(п.5.5).
ПКС-2 -способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПКС-2.1. Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения ПКС-2.2. Составление планов проведения испытаний и/или	Вопросы к зачету и экзамену (п.п. 5.3 и 5.4). Контроль хода выполнения курсового проекта(п.5.5).

	<p>обследований строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.3. Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний</p> <p>ПКС-2.4. Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.6. Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.7. Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов</p> <p>ПКС-2.8. Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.9. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций</p> <p>ПКС-2.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения</p>	
<p>ПКС-3 -способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКС-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной</p>	<p>Вопросы к зачету и экзамену (п.п. 5.3 и 5.4). Контроль хода выполнения курсового проекта(п.5.5).</p>

	<p>документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ПКС-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p> <p>ПКС-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p> <p>ПКС-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКС-3.11. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	
<p>ПКС-5 - способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в</p>	<p>ПКС-5.1. Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте</p>	<p>Вопросы к зачету и экзамену (п.п. 5.3 и 5.4). Контроль хода выполнения курсового</p>

<p>сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>промышленного и гражданского строительства;</p> <p>ПКС-5.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;</p> <p>ПКС-5.3. Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ;</p> <p>ПКС-5.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;</p> <p>ПКС-5.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;</p> <p>ПКС-5.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;</p> <p>ПКС-5.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ;</p> <p>ПКС-5.8. Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>проекта(п.5.5).</p>
---	---	-------------------------

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий [Электронный курс]: учебное пособие/ В.С. Кузнецов, Ю.А. Шапошникова. – Электрон. текстовые данные. – М. Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АВС, 2016. – 152 с. – 978-5-7264-1267-2. – Режим доступа: [http://www/iprbookshop.ru/46045.html](http://www.iprbookshop.ru/46045.html).
2. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный курс]: учебное пособие/ А.Г. Тамразян. – Электрон. текстовые данные. – М. Московский государственный строительный университет, ЭБС АВС, 2017. – 732 с. – 978-5-7264-150-6. – Режим доступа: <http://www/iprbookshop.ru/72587.html>.
3. Металлические конструкции. Справочник проектировщика / под ред. В.В. Кузнецова, в 3 т. – М.: АСВ, 1998.
4. Козак Ю. Конструкции высотных зданий.- М.: СИ, 1980 – 308 с.
5. Маилян Л.Р., Шогенов С.Х., Маилян Д.Р. Современные решения строительных конструкций зданий и сооружений.- Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2002. – 208 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Металлические конструкции. Специальный курс/под ред. Е.И. Беленя .- М.: СИ, 1991г - 687с.
2. Металлические конструкции. Справочник проектировщика /под ред. Н.П.Мельникова. - М.:СИ, 1980г.- 776с.
3. Кодыш Э.Н., Трекин Н.Н., Никитин И.К. Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом.- М.: АСВ, 2009. - 352с.
4. Добромыслов А.Н. Расчет железобетонных сооружений с использованием программы «ЛИРА». - М.: АСВ, 2015.- 200 с.

7.3. Справочно-нормативная литература

1. СП 22.13330. 2011 Основания зданий и сооружений. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*). -М.: 2011.
2. СП 24.13330. 2011 Свайные фундаменты. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85). -М.: 2011.
3. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07- 85) .- М.: 2011.
4. СНиП 2.01.01- 82. Строительная климатология и геофизика.- М.: 1985г.
5. СП 63.1330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003).-М.:2011

7.4. Интернет-ресурсы

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>

3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/
 4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>
- к современным профессиональным базам данных:*

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	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.	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ»	Полный доступ

		зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе			
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	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.medcollegelibrary.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №310СЛ/08-2021 От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«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 №288СЛ/04-2021 От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №12ЕП/223	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	
8.	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://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	ЭБС «IPRbooks»	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. Саратов) Договор №7821/21 от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям	https://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №192/ЕП-223 От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		знаний.			
11.	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
12.	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. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

7.5. Методические разработки к занятиям

1. Шогенов С.Х., Хасауов Ю.М. Проектирование несущих систем зданий и сооружений. Методические указания по выполнению курсового проекта.- Нальчик.: Каб.-Балк.ун-т, 2019.- 40 с.

7.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- AltLinux (Альт Образование 8);
свободно распространяемые программы:
- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Требования к условиям реализации дисциплины:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Лекционная аудитория	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Кабинет для практических занятий	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: подвижная маркерная доска, считывающее устройство для передачи информации в компьютер; настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
3.	Компьютерные классы	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчета один ПК на два студента.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины:

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC - совместимые	Практические занятия.	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 512 Мбайт.

	персональные компьютеры.		ПК объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Лекционные и практические занятия.	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

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:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

«Проектирование несущих систем зданий и сооружений
по направлению 08.04.01 Строительство
на _____ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
строительных конструкций и механики

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2023 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ Лихов З.Р.