

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

---

Институт архитектуры, строительства и дизайна

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ИАСиД



Т.А. Хежев

« 17 » 11 2022г.

**ПРОГРАММА  
государственной итоговой аттестации  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство**

**Магистерская программа:  
«Теория и проектирование зданий и сооружений»**

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

Руководитель образовательной программы  Т.А. Хежев

Нальчик-2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Государственный экзамен .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Выпускная квалификационная работа .....</b>	<b>13</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 апреля 2016 г. № 502 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636», федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 08.04.01 Строительство включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- сквозные виды производственной деятельности в промышленности;
- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- строительные материалы, изделия и конструкции;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Выпускник по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе «Теория и проектирование зданий и сооружений» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская:**

- выполнение и организация научно-исследовательские и опытно-конструкторских работ;

**проектная:**

- контроль выполнения проектных работ; разработка и обоснование проектных решений.

**изыскательская:**

- организация работ по обследованию и испытанию.

**экспертно-аналитическая:**

экспертиза результатов проектирования и технологических решений.

**сервисно-эксплуатационная:**

организация эксплуатационных мероприятий.

**контрольно-надзорная:**

контрольная деятельность по реализации проекта.

Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

***универсальными компетенциями:***

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

***общепрофессиональными компетенциями:***

способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук (ОПК-1);

способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2);

способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3);

способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);

способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-5);

способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-6);

способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность (ОПК-7).

***профессиональными компетенциями (ПК):***

**научно-исследовательская:**

способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства (ПК-1);

**проектная:**

способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКВ-3);

способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования

проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ПКВ-4);  
способность организовать проектные работы (ПК-2);

**изыскательская:**

способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения (ПКВ-2);

**экспертно-аналитическая:**

способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства (ПКВ-1);

**сервисно-эксплуатационная:**

способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства (ПКВ-6);

**контрольно-надзорная:**

способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКВ-5).

## II. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен по направлению подготовки 08.04.01 проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом проводятся обзорные лекции и консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Компетенции, перечень вопросов государственного экзамена и список учебной и научной литературы для подготовки к экзамену.

### Управление строительной организацией

УК-2, УК-4, ОПК-7

1. Организационно-управленческие структуры в строительстве.
2. Нормативные основы управления строительным предприятием.
3. Стили делового общения.
4. Планирование деятельности строительной организации.
5. Эффективность управления строительной организацией.

#### Литература

1. Ефименко А.З. Системы управления предприятиями стройиндустрии и модели оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефименко А.З.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19264.html> .— ЭБС «IPRbooks».

2. Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Е. П. Горбанева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — 978-5-89040-593-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59122.html>

3. Авилова, И. П. Основы организации и управления в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Авилова, А. Е. Наумов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 161 с. — 978-5-361-00203-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28365.html>.

### Организация производственной деятельности

ОПК-3, ОПК-4

1. Организационно-правовые формы строительных организаций.

2. Основные типы организационных структур строительной организации, требования к построению структур управления, технология формирования структуры.
3. Формы организации строительства, реконструкции. Проектный подход в управлении строительством.
4. Управление содержанием, сроками, стоимостью и безопасностью строительного проекта. Формирование и управление командой проекта.
5. Подготовка строительного производства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
6. Авторский надзор за строительством. Государственный строительный надзор. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности. Организация сдачи и приемки работ.

### **Литература**

1. Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Е. П. Горбанева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — 978-5-89040-593-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59122.html>.

2. Авилова, И. П. Основы организации и управления в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Авилова, А. Е. Наумов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 161 с. — 978-5-361-00203-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28365.html>.

## **Организация проектно-исследовательской деятельности**

ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6

1. Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Организационные структуры. Структура проектной (исследовательской) организации.
2. Управляющий проектом (менеджер проекта, главный инженер проекта, главный архитектор проекта).
3. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта.
4. Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства.
5. Этапы проектной деятельности.
6. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектной-сметной документации.

### **Литература**

1. Краткое справочно-методическое пособие главному инженеру (архитектору) проекта [Электронный ресурс] Учебное пособие / Фролов С.Г. - М.: Издательство АСВ, 2015.-Электронное издание на основе: Краткое справочно- методическое пособие главному инженеру (архитектору) проекта: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ. 2015. - 464 с. - ISBN 978-5-4323- 0077-[http://www.studentlibrao-.ni/book/I\\_SBN9785432300775.html](http://www.studentlibrao-.ni/book/I_SBN9785432300775.html)

2. Управление персоналом: теория и практика. Управление организационной культурой [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.Г. Коновалова. под ред. А.Я. Кибанова. - М.: Проспект, 2015. - Электронное издание на основе: Управление персоналом : теория и практика. Управление организационной культурой : учебно-практическое пособие / под ред. А. Я. Кибанова. - Москва : Проспект, 2015. - 72 с. - ISBN 978-5-392-16688 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392166886.html> -

3. Управление персоналом организации [Электронный ресурс] / Дейнека А. В. - М. : Дашков и К, 2014. - Электронное издание на основе: Управление персоналом организации: Учебник для бакалавров Г А. П. Дейнека. - М.: Издательско- торговая

## Теория расчета и проектирования

ПКВ-1; ПКВ-2; ПКВ-3; ПКВ-4; ПК-2

1. Многоэтажные здания.
2. Расчетные схемы.
3. Нагрузки, воздействия и предельные перемещения.
4. Основные уравнения пространственной несущей системы со связями сдвига.
5. Податливость связей сдвига разных видов, учет сдвигов, влияние горизонтальных швов.
6. Нелинейная работа связей.
7. Влияние податливости перекрытий в их плоскости на распределение нагрузки между вертикальными конструкциями.
8. Немонотонные по высоте несущие конструкции и системы. Обрыв некоторых диафрагм.
9. Расчет дисков перекрытия.
10. Понятия о расчете несущих систем по деформированной схеме.
11. Тонкостенные пространственные покрытия.
12. Сводчатые покрытия. Общие сведения о волнистых сводах.
13. Расчет на прочность сводчатых покрытий.
14. Конструктивные особенности тонкостенных пространственных покрытий.
15. Купола.
16. Цилиндрические резервуары.
17. Прямоугольные резервуары.
18. Водонапорные башни.
19. Бункеры.
20. Силосы.

### Литература

1. Металлические конструкции / под ред. Ю. И. Кудишина .- М.: Академия, 2011.
2. Металлические конструкции / под ред. В.В. Горева, в 3 т. – М.: ВШ, 2001.
3. Дыховичный Ю.А., Максименко В.А. Сборный железобетонный унифицированный каркас. – М.: СИ, 1986.- 296 с.
4. Металлические конструкции. Справочник проектировщика / под ред. В.В. Кузнецова, в 3 т. – М.: АСВ, 1998.
5. Бакиров Р.О., Назаренко В.Г., Римшин В.М., Бондаренко В.М. Железобетонные и каменные конструкции. – М., Высшая школа, 2010. – 887 с.
6. 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>.
7. 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>.
8. "Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малбиев С.А, Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. - М. : Издательство АСВ, 2008." Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935684.html>

9. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] / Кузнецов В.С. - М. : Издательство АСВ, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300836.html>

### **Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов**

ПКВ-1; ПКВ-2; ПКВ-3; ПКВ-4

1. Виды структурно-неустойчивых грунтов и их поведение под нагрузкой.
2. Фундаменты на набухающих и насыпных грунтах.
3. Устройство фундамента на вечномерзлых грунтах.
4. Устройство фундаментов на слабых водонасыщенных грунтах. Принцип расчета и проектирования оснований.
5. Способы уплотнения оснований.
6. Фундаменты на техногенных отложениях. Принципы расчета и проектирования.
7. Способы подготовки оснований.
8. Фундаменты на просадочных грунтах.
9. Расчет и проектирование грунтовых подушек.
10. Грунтовые сваи.
11. Фундаменты на скальных грунтах.
12. Фундаменты глубокого заложения.
13. Расчет и проектирование подпорных стен.
14. Вечномерзлые грунты.
15. Сейсмические районы.
16. Проектирование котлованов.

#### **Литература**

1. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малышев М.В. - М. : Издательство АСВ, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300591.html>.
2. Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст]: учеб. Пособие для вузов /
3. под ред. С. Б. Ухова. - Изд. 5-е, стер. - М.: Высшая школа, 2010. - 566 с.
4. Абелев М. Ю. Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах. М.: Стройиздат, 1983. -248 с.
5. Бондаренко С. В., Санжаровский Р. С. Усиление железобетонных конструкций при реконструкции зданий. М.: Стройиздат, 1990. -352 с.
6. Гильман Я. Д., Гильман Е. Д. Усиление и восстановление зданий на лессовых просадочных грунтах. М.: Стройиздат. 1989. -159 с.
7. Жинкин Г. Н., Калчаков В. Ф. Закрепление слабых грунтов в условиях Ленинграда. Л.: Стройиздат, 1967. -96 с.
8. Жинкин Г. Н., Калчаков В. Ф. Электрохимическая обработка глинистых грунтов в основаниях сооружений. М.: Стройиздат, 1985.- 164 с.

### **Проектирование несущих систем зданий и сооружений**

ПКВ-1; ПКВ-3; ПКВ-5; ПК-2



1. Несущая система здания или сооружения. Определение, основные особенности, состав.
2. Классификация несущих систем, характеристика.
3. Особенности несущих систем из различных материалов.
4. Каркасные системы, определение, характеристика, состав.
5. Классификация каркасных систем, их достоинства и недостатки.
6. Рамные системы, область применения, работа на внешние воздействия.
7. Особенности компоновки и работа рамных систем на горизонтальные воздействия.
8. Связевые каркасы, область применения, характеристика.
9. Виды связей, особенности работы и расчета. Компоновка связевых систем. Рамно-связевые каркасы, область применения, характеристика.
10. Расчет рамно-связевых систем.
11. Панельные системы зданий, определение, характеристика, состав. Классификация панельных систем, их достоинства и недостатки.
12. Каркасно-панельные конструкции, классификация, общая характеристика.
13. Здания из кирпича и других мелкоштучных материалов, классификация, характеристика, состав. Особенности конструкций.
14. Здания с ядрами жесткости, область применения, характеристика.
15. Особенности компоновки и работа систем с ядрами жесткости на внешние воздействия.
16. Расчет зданий с ядрами жесткости.

#### **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](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.

### **Строительный контроль и технический надзор**

#### **ПКВ-1; ПКВ-2; ПКВ-5**

1. Правовые вопросы обеспечения безопасности и качества строительной продукции
2. Государственный строительный надзор качества строительства. Вопросы практической деятельности.
3. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.
4. Строительный контроль застройщика или технического заказчика
5. Технические требования к выполнению и приемке основных видов строительного - монтажных работ при строительном контроле.
6. Технические требования к производству основных видов строительных материалов, конструкций и изделий при строительном контроле.
7. Строительство зданий и сооружений в сейсмических районах. Нормативные требования.
8. Административные правонарушения в области строительства. Ответственность за

правонарушения в области строительства.

9. Исполнительная техническая документация в строительстве.

10. Контроль сметной стоимости строительства.

### **Литература**

1. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ / А. Н. Летчфорд, В. А. Шинкевич и др. – СПб.ЦКС, 2015. – 234 с.
2. Исполнительная документация в строительстве / А. Н. Летчфорд, В. А. Шинкевич. – СПб., ЦКС, 2015. – 260 с.
3. Нормативные требования к качеству строительных и монтажных работ / В. М. Гарев, А. Н. Летчфорд, А. И. Орт. – СПб.ЦКС, 2014. – 96.
4. Руководство по контролю качества строительно-монтажных работ / А. Н. Летчфорд, В. А. Шинкевич, С. А. Платонов и др. – СПб., ЦКС, 2013. – 654 с.
5. Практическое пособие по качеству строительно-монтажных работ / В. А. Паршин, А. Н. Летчфорд и др. – СПб., 2013. – 524 с
6. Управление Качеством строительной продукции. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве: Учеб.пособие.-М.: Издательство АСВ,2006.-512 с
7. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 19 декабря 2016 года) (редакция, действующая с 1 января 2017 года)
8. Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ
9. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) (статьи 454 - 1109) (с изменениями на 23 мая 2016 года)
10. Кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ

### **Математическое моделирование задач строительной механики**

#### **ПКВ-3**

1. Понятие модели и моделирования. Виды моделирования. Математическое моделирование. Плоские фермы. Математическая модель для определения усилий в стержнях фермы.
2. Математическая модель статической задачи о струне. Свободные колебания струны. Собственные значения и функции краевых задач. Использование аналитических и численных методов.
3. Вынужденные гармонические поперечные колебания струны.б. Математическая модель статической задачи о продольном сжатии стержня.
4. Свободные продольные колебания стержня. Собственные значения и функции краевой задачи. Использование аналитических и численных методов.
5. Математическая модель статического изгиба балок. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Модель Бернулли. Основное уравнение изгиба, граничные условия.
6. Аналитические и численные методы решения задачи о статическом изгибе балок. Балки переменного сечения. Балки на упругом основании. Решение задачи методом конечных разностей.
7. Свободные колебания балок. Аналитический метод определения собственных частот и форм колебаний. Вынужденные гармонические колебания балок. Решение методом конечных разностей.
8. Математическая модель продольного изгиба стержней и потери устойчивости.
9. Собственные значения и собственные функции краевой задачи о продольном изгибе стержней. Аналитические методы определения критической силы.
10. Математическая модель продольно-поперечного изгиба стержней. Основное уравнение, граничные условия.

11. Аналитические и численные методы решения задачи о продольно-поперечном изгибе стержней. Влияние осевой силы на прогибы.

#### **Литература**

1. Культербаев Х.П. Математическое моделирование задач строительной механики. <http://kafedratpm.ucoz.ru>, e-mail: strmliasid@mail.ru. Лекции, практические и лабораторные занятия. Электронные версии.

2. Саталкина, Л. В. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: задачи и методы механики. Учебное пособие / Л. В. Саталкина, В. Б. Пеньков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 97 с. — 978-5-88247-584-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22880.html>.

3. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры.: -2-ое изд., испр. -М.: ФИЗМАТЛИТ. 2005. -320 с.

4. Культербаев Х.П., Джанкулаев А.Я. Введение в Matlab.: Нальчик. Каб.-Балк. гос. ун-т. 2006. -57 с.

### **Проектирование железобетонных конструкций**

ПКВ-3; ПКВ-4; ПК-2

1. Современные тенденции в совершенствовании методов расчета железобетонных конструкций.
2. Модели разрушения бетона и железобетона при сжатии. Геометрические, физические и статические характеристики.
3. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов сборно-монолитных железобетонных конструкций.
4. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов сечения сборно-монолитных железобетонных конструкций.
5. Способы получения комбинированного предварительного напряжения.
6. Потери напряжений в арматуре конструкций с комбинированным предварительным напряжением.
7. Расчет изгибаемых элементов с комбинированным предварительным напряжением.
8. Учет реальной работы железобетона диаграммой М. Саржина в отличии от принятой в действующих нормах.
9. Расчета железобетонных изгибаемых элементов с использованием реальных диаграмм работы железобетона.
10. Сущность комбинированного предварительного напряжения, область применения.

#### **Литература**

1. Малахова, А. Н. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Малахова, М. А. Мухин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 120 с. — 978-5-7264-1059-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57054.html>.

2. Лира 9.4. Примеры расчета и проектирования. Приложение к учебному пособию ЛИРА 9.2. Гензерский Ю.В., Куценко А.Н., Марченко Д.В. – К.: Изд-во НИИАСС, 2006г., – 124 с.

3. Паклина, В. М. Основы проектирования в системе AutoCAD 2015 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. М. Паклина, Е. М. Паклин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1458-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68364.html>.

### **Критерии оценивания ответов на государственном экзамене.**

Для определения качества ответа выпускника на государственном экзамене и соответствия его оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» предлагаются следующие основные показатели:

- соответствие ответов программе аттестации, формулировкам проблем и вопросов;
- структура, последовательность и логика ответов;
- полнота и целостность, самостоятельность;
- знание и учет источников;
- степень и уровень знания специальной литературы по проблеме;
- способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер;
- научная широта, системность и логика мышления;
- качество ответов на дополнительные вопросы.

Исходя из перечисленных выше основных показателей выставляется:

**Отлично** – минимум четыре вопроса задания (из пяти) имеют полное решение и один вопрос имеет неполное решение. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и его умении решить профессиональные задачи.

**Хорошо** – минимум четыре вопроса задания имеют полные решения.

Варианты:

- минимум три вопроса задания имеют полные решения и два вопроса имеют неполные решения;

- минимум три вопроса задания имеют полные решения, один вопрос имеет неполное решение и в одном вопросе начато правильное решение, но не доведено до конца. Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи.

**Удовлетворительно** – минимум три вопроса имеют полные решения.

Варианты:

- минимум два вопроса задания имеют полные решения и два вопроса имеют неполные решения, на один вопрос нет решения;

- минимум два вопроса задания имеют полные решения, один вопрос имеет неполное решение, на один вопрос начато правильное решение, но не доведено до конца. Содержание ответов свидетельствует о знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.

**Неудовлетворительно** – три вопроса задания (из пяти) не имеют решения. Содержания ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи.

Общая оценка знаний по результату экзамена, выраженная первоначально в баллах как средняя величина от суммы всех баллов, выставленных за ответы на поставленные вопросы или за решение задач, переводится в словесное выражение по правилам:

- средний балл 4,5 и больше – проставляется оценка «отлично»;
- средний балл в пределах менее 4,5 до 3,5 включительно – оценка «хорошо»;
- средний балл в пределах менее 3,5 до 2,5 включительно – оценка «удовлетворительно»;
- средний балл менее 2,5 – оценка «неудовлетворительно».

Оценки за ответы на вопросы контрольного задания должны соответствовать следующим требованиям.

**Отлично** (5 баллов) – дан правильный, всесторонне обоснованный, ответ на поставленный вопрос или дано правильное решение задачи, и при этом студентом проявлены глубокие теоретические знания и умения решать практические задачи на повышенном профессиональном уровне.

**Хорошо** (4 балла) – дан полный ответ на поставленный вопрос, но допущены отдельные неточности в формулировках или дан правильный ход решения задачи, но

ответ неверный; ответы студента в целом свидетельствуют о достаточных теоретических знаниях и об умении профессионально решать практические задачи.

**Удовлетворительно (3 балла)** – дан правильный, но не в полном объеме ответ на поставленный вопрос, отсутствуют точность и четкость в изложении формулировок или ход решения задачи правильный без конечного результата; студентом проявлены минимально необходимые теоретические знания и ограниченные умения решать профессиональные задачи.

**Неудовлетворительно (2 балла)** – нет ответа на поставленный вопрос или ответ неверный; отсутствует решение задачи или ход решения выбран неправильно; в ответах студента имеют место грубые ошибки, свидетельствующие о серьезных пробелах в его теоретических, практических и профессиональных знаниях.

### **III. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся самостоятельно работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Она представляет собой самостоятельное научное исследование, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме магистерской диссертации. В работе должно проявиться знание автором основных экспериментальных и теоретических методов исследования, умение пользоваться компьютерными технологиями

#### **Требования к содержанию, объёму и структуре ВКР**

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) включает в себя текстовую (расчетно-пояснительную) часть и иллюстративные материалы, в которых отражено решение задач, установленных в задании на работу.

В текстовой части диссертации должны быть представлены:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- оглавление;
- введение;
- основная содержательная часть диссертации;
- заключение;
- список использованной литературы и иных источников информации;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов (при необходимости);
- приложение.

Объем расчетно-пояснительной записки, как правило, должен составлять 60-80 страниц машинописного текста.

К магистерской диссертации прилагается автореферат объемом 14-16 страниц машинописного текста.

Допустимая доля заимствований – 30 %.

#### **Методические рекомендации по подготовке ВКР**

Подготовка и защита ВКР осуществляется в определенной, логически связанной последовательности:

- подбор, изучение, анализ и обобщение теоретических и практических материалов, оценка состояния вопроса исследования;
- формулирование цели и задач исследования;
- проведение исследований и работа над содержанием магистерской диссертации;
- обсуждение промежуточных результатов с руководителем, выступление на научно-исследовательском семинаре с докладами по промежуточным результатам и перед комиссией выпускающей кафедры;
- оформление магистерской диссертации и автореферата диссертации в соответствии с требованиями;

- представление полностью законченной и оформленной магистерской диссертации руководителю;
- устранение замечаний и внесение корректировок по рекомендациям руководителя;
- представление полностью законченной и оформленной магистерской диссертации научному руководителю магистерской программы;
- предварительная защита магистерской диссертации перед комиссией выпускающей кафедры;
- устранение замечаний и внесение корректировок в работу по результатам предварительной защиты;
- оформление окончательного варианта магистерской диссертации и автореферата;
- проверка текста диссертации на плагиат;
- представление окончательно откорректированной и оформленной работы руководителю на предмет получения отзыва о работе;
- получение рецензии на магистерскую диссертацию;
- представление магистерской диссертации с отзывом руководителя и рецензента выпускающей кафедре;
- представление кафедрой магистерской диссертации и автореферата с отзывом научного руководителя и рецензией рецензента в Государственную экзаменационную комиссию;
- защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) на заседании ГЭК по направлению подготовки.

#### **Критерии оценивания результатов защиты ВКР**

Для определения качества ответа выпускника на защите ВКР и соответствия его оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» предлагаются следующие основные показатели:

- Актуальность темы работы.
- Четкость постановки цели и задач работы.
- Соответствие темы и содержания.
- Научная новизна.
- Практическая значимость.
- Качество оформления работы.
- Грамотность и четкость изложения содержания работы.
- Качество ответов на вопросы членов экзаменационной комиссии.
- Уровень самостоятельности выполнения работы.

Исходя из перечисленных выше основных показателей выставляется:

*Отлично* – представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки магистра. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал повышенную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.

*Хорошо* – представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с

требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки магистра. Отзыв руководителя положительный.

*Удовлетворительно* – представленные на защиту графический и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал недостаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню магистра. Отзыв руководителя положительный.

*Неудовлетворительно* – представленные на защиту графический и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и при неубедительном обосновании самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, членов экзаменационной комиссии ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

Результаты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

### Примерная тематика ВКР

#### Примерная тематика ВКР.

- 1) Разработка новых эффективных строительных конструкций.
- 2) Разработка методов расчета строительных конструкций, зданий и сооружений
- 3) Разработка алгоритмического и программного обеспечения расчета строительных конструкций, зданий и сооружений.
- 4) Учет полных диаграмм работы материалов при расчете изгибаемых железобетонных элементов.
- 5) Совершенствование конструкций промышленных и гражданских зданий
- 6) Исследование способов повышения архитектурно-художественной выразительности зданий.
- 7) Способы повышения энергетической эффективности зданий.
- 8) Компьютерное и физическое моделирование естественного освещения жилых зданий.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
1	2	3
УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	-вопросы и задания к ГЭ -ответы студента на дополнительные вопросы; -доклад студента; -автореферат; -отзыв и рецензия.

<p>УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта  УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта  УК-2.3. Разработка плана реализации проекта  УК-2.4. Контроль реализации проекта  УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ  -ответы студента на дополнительные вопросы;  -доклад студента;  -автореферат;  -отзыв и рецензия.</p>
<p>УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта  УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников  УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды  УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия  УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды  УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией  УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности  УК-3.8. Оценка эффективности работы команды  УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации  УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ  -ответы студента на дополнительные вопросы;  -доклад студента;  -автореферат;  -отзыв и рецензия.</p>
<p>УК-4 способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках  УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации  УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный  УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия  УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях  УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке  УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ  -ответы студента на дополнительные вопросы;  -доклад студента;  -автореферат;  -отзыв и рецензия.</p>
<p>УК-5 способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций  УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду  УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач  УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации  УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ  -ответы студента на дополнительные вопросы;  -доклад студента;  -автореферат;  -отзыв и рецензия.</p>



	противодействия терроризму	
УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ОПК-1 способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ОПК-2 способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ОПК-3 способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов,</p>	<p>вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>

основе знания проблем отрасли и опыта их решения	необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-4 способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	-вопросы и задания к ГЭ -ответы студента на дополнительные вопросы; -доклад студента; -автореферат; -отзыв и рецензия.
ОПК-5 способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	вопросы и задания к ГЭ -ответы студента на дополнительные вопросы; -доклад студента; -автореферат; -отзыв и рецензия.
ОПК-6 способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	вопросы и задания к ГЭ -ответы студента на дополнительные вопросы; -доклад студента; -автореферат; -отзыв и рецензия.

хозяйства	<p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>	
ОПК-7 способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>	<p>вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ПКВ-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<p>ПКВ-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы</p> <p>ПКВ-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы</p> <p>ПКВ-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов</p> <p>ПКВ-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ПКВ-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов	<p>ПКВ-2.1. Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПКВ-2.2. Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций</p> <p>ПКВ-2.3. Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний</p> <p>ПКВ-2.4. Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>

промышленного и гражданского назначения	<p>ПКВ-2.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций</p> <p>ПКВ-2.6. Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций</p> <p>ПКВ-2.7. Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов</p> <p>ПКВ-2.8. Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций</p> <p>ПКВ-2.9. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций</p> <p>ПКВ-2.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения</p>	
ПКВ-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>ПКВ-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ПКВ-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p> <p>ПКВ-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p> <p>ПКВ-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-3.11. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ПКВ-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов	<p>ПКВ-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы</p> <p>ПКВ-4.3. Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>

промышленного и гражданского строительства	<p>ПКВ-4.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p>ПКВ-4.5. Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства</p>	
ПКВ-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>ПКВ-5.1. Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-5.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p> <p>ПКВ-5.3. Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p>ПКВ-5.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-5.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-5.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p>ПКВ-5.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p> <p>ПКВ-5.8. Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ПКВ-6 Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<p>ПКВ-6.1. Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПКВ-6.2. Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами</p> <p>ПКВ-6.3. Контроль разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>
ПК-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	<p>ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.3. Составление технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов</p> <p>ПК-1.7. Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>

	<p>соответствии с его методикой</p> <p>ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>ПК-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам Исследования</p> <p>ПК-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p> <p>ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований исследования</p>	
<p>ПК-2 Способность организовать проектные работы</p>	<p>ПК-2.1. Создание общего состава проекта и передача его проектировщикам различных специальностей</p> <p>ПК-2.2. Сбор и проверка проектной, рабочей документации от проектировщиков различных специальностей</p> <p>ПК-2.3. Проверка на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий</p> <p>ПК-2.4. Подтверждение результатов оформления полного объема проектной документации</p> <p>ПК-2.5. Составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта на основе информации, полученной от проектировщиков различных специальностей</p> <p>ПК-2.6. Подготовка писем о согласовании и экспертизе документации</p> <p>ПК-2.7. Передача документации в органы власти, службы и ведомства на согласования и экспертизу</p> <p>ПК-2.8. Согласование проектной, рабочей документации, защита проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях</p> <p>ПК-2.9. Оформление актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-2.10. Оформление сопроводительных писем и накладных для проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-2.11. Контроль процесса пакетирования (переплета) проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</p> <p>ПК-2.12. Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации</p> <p>ПК-2.13. Утверждение результатов проектной документации</p> <p>ПК-2.14. Выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям</p> <p>ПК-2.15. Применять требования к составу проектной, рабочей документации для комплектации пакета документации для направления в органы власти, службы и ведомства на согласования и экспертизу</p> <p>ПК-2.17. Применять типовые формы документов для оформления накладных, актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства</p> <p>ПК-2.18. Применять правила переплета и пакетирования документации</p> <p>ПК-2.19. Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки</p>	<p>-вопросы и задания к ГЭ</p> <p>-ответы студента на дополнительные вопросы;</p> <p>-доклад студента;</p> <p>-автореферат;</p> <p>-отзыв и рецензия.</p>

	<p>проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства</p> <p>ПК-2.20. Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"</p> <p>ПК-2.21. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству</p> <p>ПК-2.22. Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)</p> <p>ПК-2.23. Требования к составу проектной, рабочей документации</p> <p>ПК-2.24. Формы актов, накладных при сдаче документации</p> <p>ПК-2.25. Правила переплета и пакетирования документации</p> <p>ПК-2.26. Порядок сдачи проектной, рабочей документации техническому заказчику</p> <p>ПК-2.27. Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p>	
--	---	--

Программа разработана в 2022 г., одобрена ученым советом института архитектуры, строительства и дизайна КБГУ, протокол №4 от 17.11.2022 года.