

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе  
Киргуев А.Т.

« 10 » 2023 г.

**Программа**  
**вступительных испытаний по направлению подготовки 08.04.01**  
**«Строительство»**  
**Направленность программы магистратуры «Промышленное и гражданское**  
**строительство»**

Владикавказ 2023

Программа вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями ФГСО ВО (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482) с учетом приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456

**Составитель:**  
Руководитель ОПОП



доц. каф. «СП», Тускаева З.Р.,

## **Оглавление**

<b>Введение</b>	<b>4</b>
1. Характеристика профессиональной деятельности магистра...	4
1.1. Область профессиональной деятельности	... 4
1.2. Объекты профессиональной деятельности	... 4
1.3. Виды профессиональной деятельности	... 4
1.4. Задачи профессиональной деятельности	... 5
2. Требования к результатам освоения магистратуры	... 6
3. Критерии оценок	... 29
4. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям	... 29
<b>5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>... 36</b>

## **Введение**

Получение образования по программе магистратуры допускается только после получения квалификации «бакалавр».

Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

#### **1.1 Область профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

#### **1.2.Объекты профессиональной деятельности:**

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- объекты промышленного и гражданского назначения.

#### **1.3.Виды профессиональной деятельности.**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологический
- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- научно-исследовательский
- педагогический

- контрольно-надзорный
- экспертно-аналитический
- изыскательский
- организационно-управленческий

#### 1.4.Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Выполнение и организация научных исследований	объекты промышленного и гражданского назначения
	педагогический	Преподавание по программам профессионального обучения и образования	объекты промышленного и гражданского назначения
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	технологический	Организация производственно-технологической деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	объекты промышленного и гражданского назначения
	сервисно - эксплуатационный	Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	объекты промышленного и гражданского назначения

	экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений	объекты промышленного и гражданского назначения
	организационно - управленческий	Управление деятельностью по реализации проекта	объекты промышленного и гражданского назначения
16 Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство	технологический	Организация производственно- технологической деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	объекты промышленного и гражданского назначения
	сервисно - эксплуатационный	Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	объекты промышленного и гражданского назначения
	экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений	объекты промышленного и гражданского назначения
	организационно - управленческий	Управление деятельностью по реализации проекта	объекты промышленного и гражданского назначения

## 2. Требования к результатам освоения программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### 2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
		УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	. УК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации; определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта
		УК-2.2. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; оценивает риски и результаты проекта

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует умение организовать работу команды, определить стратегию ее деятельности, мотивировать команду для ее исполнения УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения
		УК-4.2. Осуществляет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом социокультурных различий в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языках
Межкультурное взаимодействие	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия
		УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно



		взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития  УК-6.2.  Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора* достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление  Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
		ОПК-1.2. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения

		задач профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
		Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
		ОПК-2.2. Использование информационно-коммуникационных технологий Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов).
		ОПК – 2.3. Демонстрирование навыками ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языке(ах),
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. ОПК-3. 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-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.2. 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 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Работа с документацией	ОПК-4. 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 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
		ОПК-4.2 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские 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 сроков проведения проектно-изыскательских работ Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства,
		ОПК-5.2. Контроль соблюдения требований охраны труда
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований Выбор способов и методик выполнения исследований

		<p>ОПК-6.2. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p>
		<p>ОПК-6.3. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность строительной отрасли в сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p>
		<p>ОПК-7.2. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства</p>
		<p>ОПК-7.3. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p>

**2.3.Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты* или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
Экспертиза инженерных решений	объекты промышленного и гражданского назначения	ПКО-1. Способность проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства	О-1.1. Составление проекта экспертного заключения по организационно-технологическим решениям объектов промышленного и гражданского строительства	Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	объекты промышленного и гражданского назначения	ПК-2. Способность осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Составление и оценка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-2.2. Контроль соответствия проектной документации объектов промышленного и	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

			гражданского строительства нормативно-техническим документам	
			ПК-2.3. Оценка основных технико-экономических показателей организационно-технологических решений	
			ПК -2.4 Владение методами искусственного интеллекта при решении задач в строительстве	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Управление деятельностью по реализации проекта	объекты промышленного и гражданского назначения	ПК-3. Способность управлять строительством и реконструкцией зданий и сооружений	ПК-3.1. Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений	«Руководитель строительной организации»
			ПК-3.2. Составление плана ввода объекта в эксплуатацию	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
. Организация производственно-технологической деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения	ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью	ПК-4.1. Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-	«Руководитель строительной организации»  «Педагог»

		строительной организации	технологической документации производства работ	профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
			-4.2. Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке	
			ПКО-4.3. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный</b>				
Осуществление контроля и надзора	объекты промышленного и гражданского назначения	-5. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-5.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства	«Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»
			ПК-5.2. Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	

<b>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</b>				
Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	объекты промышленного и гражданского назначения	-6. Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1. Составление плана, контроль реализации мероприятий по обеспечению устойчивости конструкций объектов капитального строительства	«Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»
			-6.2. Контроль соблюдения требований безопасности и охраны труда на участке производства работ	



### **3. Критерии оценок**

Оценка результатов экзамена осуществляется по результатам письменных ответов и устному опросу. Билет состоит из пяти вопросов для письменного ответа. Максимальное количество баллов за каждый вопрос 15.

Итоговый балл формируется по сумме баллов за письменный ответ и проводимое устное собеседование с максимальным количеством баллов по нему 25.

Диапазоны оценок:

- полностью отсутствует ответ – снимаются все баллы по данному вопросу;
- за неполный ответ баллы снимаются пропорционально объему изложенного материала;
- за фрагментарность ответа, отсутствие содержательных связей между отдельными его частями, отсутствие логики в изложении – до 50% баллов;
- за неполное и неправильное определение понятий, категорий, признаков, оснований классификации, ошибки в названиях – до 30% баллов;
- за недочеты (неполная характеристика структурного материала, нарушение последовательности изложения и др. – до 20%).

### **4. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям**

**«Архитектура».**

1. Жилая квартира, её состав и принципы проектирования.
2. Жилые дома секционного, коридорного и галерейного типа.
3. Особенности функциональных процессов в общественных зданиях.  
Схемы функциональных процессов
4. Объемно-планировочные решения общественных зданий.
5. Проектирование зальных помещений общественных зданий с учетом требований зрительного восприятия, акустики, пожарной безопасности.
6. Типизация, унификация, стандартизация в строительстве.
7. Технико-экономическая оценка проектных решений гражданских зданий.
8. Естественные и искусственные основания. Конструкции фундаментов гражданских зданий.
9. Конструкции стен из крупноразмерных и мелкоформатных элементов гражданских зданий.
10. Конструкции стен жилых зданий из крупных блоков, из крупных панелей.
11. Конструкции перегородок, перекрытий, полов гражданских зданий.

12. Наклонные и висячие стропила гражданских зданий. кровли. Совмещенные крыши.
13. Конструкции лестниц, окон гражданских зданий.
14. Виды каркасов гражданских зданий: рамный, рамно-связевой, связевой. Конструкции рамно – связевого каркаса гражданских зданий.
15. Объемно-пространственные конструкции покрытия.
16. Типизация и унификация основных параметров промышленных зданий (пролет, шаг колонн, высота, крановые нагрузки, нагрузки на междуэтажные перекрытия) и их конструкции – основы индустриализации промышленного строительства.
17. Система привязок конструкций промышленных зданий к разбивочным осям.
18. Конструирование фундаментов промышленных зданий. Фундаментные балки.
19. Колонны каркаса одноэтажного промышленного здания. Связи между колоннами. Подкрановые балки. Узлы креплений.
20. Несущие и ограждающие конструкции покрытий одноэтажных промышленных зданий.
21. Световые и аэрационные фонари промышленных зданий.
22. Наружные стены промышленных зданий из листовых материалов, крупных блоков, крупных панелей. Детали узлов.
23. Окна промышленных зданий.
24. Перекрытия многоэтажных промышленных зданий: монолитные и сборные железобетонные, балочные и безбалочные.
25. Принципы расчета оборудования бытовых помещений и планированных решений.
26. Особенности проектирования зданий, предназначенных для строительства в сейсмических районах.
27. Приемы и средства архитектурно-художественных решений зданий.
28. Расчет видимости зальных помещений.
29. Подъемно-транспортное оборудование промышленных предприятий.
30. Естественное освещение рабочих мест в промышленных зданиях. Производственные вредности. Аэрация промышленных зданий.

### **«Железобетонные конструкции».**

1. Механические свойства арматурных сталей.
2. Сущность предварительно напряженного железобетона.
3. Три стадии напряженно деформированного состояния.
4. Расчет прочности по нормальному сечению изгибаемого элемента с одиночной арматурой.
5. Условия прочности изгибаемого элемента по наклонному сечению.
6. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов.

7. Сопротивление образованию трещин центрально-растянутых элементов.
8. Стыки и концевые участки сборных конструкций.
9. Сущность расчета ригеля с учетом оборудования пластических шарниров.
10. Расчет консоли железобетонной колонны.
11. Монолитные перекрытия с балочными плитами.
12. Перекрытия с плитами, опертыми по контуру.
13. Расчет центрально-нагруженного фундамента.
14. Сбор нагрузок на поперечную раму одноэтажного здания.
15. Железобетонные балки покрытий.
16. Железобетонные фермы покрытий.
17. Расчет опорного узла железобетонной фермы.
18. Железобетонные арки.
19. Виды тонкостенных пространственных покрытий.

#### **«Металлические конструкции»**

1. Легкие стальные фермы. Их классификация, работа, расчет конструирование.
2. Соединения, применяемые в металлических конструкциях, их работа, расчет и конструирование.
3. Методика расчета металлических конструкций по методу предельного состояния.
4. Центрально сжатые стальные колонны. Их работа, расчет и конструирование.
5. Внецентренно сжатые сплошные колонны; их расчет и конструирование.
6. Внецентренно сжатые сквозные колонны; их расчет и конструирование.
7. Местная устойчивость стальной сварной балки; меры по обеспечению местной устойчивости балки.
8. Работа, расчет и конструирование составных сварных балок.
9. Расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания.
10. Висячие покрытия: особенности их расчета и конструирования.
11. Каркасы многоэтажных зданий; особенности их расчета и конструирования.

#### **«Механика грунтов, основания и фундаменты»**

1. Определение ширины подошвы ленточного фундамента и необходимого армирования.
2. Принципы проектирования свайных фундаментов.

3. Принципы проектирования фундаментов (выбор глубины заложения фундаментов, определение размеров подошвы фундаментов, конструирование фундаментов мелкого заложения)
4. Свайные фундаменты и методы определения несущей способности свай.
5. Распределение вертикальных напряжений в основании под внешней прямоугольной нагрузкой.
6. Основные законы механики, их значения и применение в практике проектирования оснований и фундаментов.
7. Способы определения качества бетонирования ствола буронабивных свай.
8. Принципы проектирования фундаментов (выбор глубины заложения фундаментов, определ.)
9. Усиление фундаментов при реконструкции здания и сооружения.
10. Особенности конструктивных решений сейсмостойких зданий.

### **«Технологические процессы в строительстве»**

1. Этапы развития строительства с 1990 г. по настоящее время и направления дальнейшего развития.

2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам: по способу выполнения и по организационной сложности (ТО, ПТП, КТП).

3. Строительные работы: состав и классификация по видам работ, территориальному и технологическому признакам.

4. Технологические карты: назначение и разделы ТК, виды ТК.

5. Участки работы рабочего, звена и бригады (рабочее место, деланка, захватка). Методы производства строительно-монтажных работ: последовательный, параллельный и поточный.

6. Общие положения инженерной подготовки строительной площадки (подготовительный период строительного производства и объекта (внешнеплощадочные и внутреплощадочные работы)).

7. Специальные виды горизонтального транспорта: автобетоносмесители, авторастворовозы, автобитумовозы, автоцементовозы, бортовые автопоезда и подвесные дороги.

8. Искусственное закрепление грунтов: цементизация, силикатизация, битумизация, термическое укрепление, электрический способ и электрохимическое.

9. Бестраншейные способы производства земляных работ: область применения, способы продавливания и прокалывания (схемы установок и принцип действия, основные характеристики).

10. Статический и динамический способы определения несущей способности свай (схема установки, график осадки свай, уравнение энергетического баланса, понятие «отказ» свай).

11. Способы устройства набивных свай: преимущества способа,

устройство вибронабивных свай, пневмонабивных, свай фирм «Беното» и «Франки».

12. Способы устройства набивных свай: преимущества способа, устройство набивных свай без применения обсадной трубы (технологическая схема, основа способа и характеристики), грунтобетонные сваи.

13. Монтаж каркаса с применением группового кондуктора и рамко-шарнирного индикатора (технологические схемы, преимущества и недостатки, последовательность монтажа элементов каркаса). Навеска стеновых панелей при одно- и двухрядной разрезке стены.

14. Развитие крупнопанельного домостроения. Монтаж стеновых панелей свободным методом (перенос на этаж разметочных рисок и устройство маяков, герметизация стыков, временное закрепление и выверка вертикальности панелей).

15. Монтаж стеновых панелей крупнопанельного здания полупринудительным методом и принудительными методами (преимущества, технологические схемы и последовательность монтажа).

16. Влияние отрицательных температур на прочность каменной кладки. Кладка стен способом естественного замораживания (график изменения прочности кладки, область применения способа).

17. Влияние отрицательных температур на прочность каменной кладки. Кладка стен с применением противоморозных добавок (сущность способа, виды добавок и область применения способа).

18. Влияние отрицательных температур на прочность каменной кладки. Электропрогрев кладки электродами и нагревательными приборами.

19. Типы опалубки по функциональному назначению. Конструкции опалубок (мелкощитовая, крупнощитовая, блочная, объемно-переставная, скользящая, горизонтально и вертикально перемещающиеся, туннельная, несъемная) и технология процессов опалубования.

20. Подготовка к укладке и способы укладки бетонной смеси (с уплотнением, литьем и напорным уплотнением). Уплотнение вибрированием (задачи и признаки достаточности уплотнения, внутренние, поверхностные и наружные вибраторы).

21. Торкретирование (сущность метода нанесения торкрета и набрызг-бетона, преимущества, сухой и мокрый способы, схема установки, технология).

22. Укладка бетонной смеси под водой (область применения, технологические схемы и технология методов ВПТ и ВР: безнапорный и напорный способы).

23. Метод «Термоса» (сущность метода, график изменения температуры бетонной смеси в опалубке, область применения, применение ускорителей твердения).

24. Контактный (кондукторный) нагрев (сущность метода, термоактивная опалубка, расположение нагревательных элементов в бетонной конструкции,

область применения).

25. Инфракрасный нагрев (сущность метода, низкотемпературные и высокотемпературные нагреватели, схема нагрева монолитной конструкции, область применения, преимущества и недостатки).

26. Способы наклейки наплавленного рубероида: подплавления (горячим воздухом, огневым способом, инфракрасными лучами и электроконтактом) и разжижения.

27. Устройство мастичных кровель (безрулонных): преимущества; состав горячих и холодных битумных мастик, резинобитумные мастики; состав холодной асфальтовой мастики; состав битумно-латексной эмульсии; технология работ.

28. Покрытия из стального профилированного настила(конструкция крыши, технология укладки и крепления настила). Покрытие элементов кровли стальными листами.

29. Нанесение раствора на поверхность вручную (схемы подачи раствора на этажи, технология).Механизированное нанесение раствора (штукатурные агрегаты для приема готовых растворов, приготовления растворов и переработки сухих смесей; пневматические и бескомпрессорные форсунки). Разравнивание раствора и затирка накрывочного слоя. Организация производства внутренних и наружных штукатурных работ.

30. Облицовка поверхностей листовыми материалами (преимущества). Способы крепления к деревянным поверхностям, к кирпичным и бетонным, к гипсобетонным, к любым поверхностям; устройство реечного каркаса, гипсовых маяков и марок; технология крепления листов. Способы крепления панелей, облицованным шпоном из ценных пород древесины к деревянному каркасу.

### **«Технология возведения зданий и сооружений»**

1. Классификация строительных объектов по строительно-конструктивным характеристикам.
2. Состав проекта производства СМР.
3. Подготовительные работы по возведению фундаментов и стен подвалов зданий в открытых выемках. Привести схему.
4. Возведение фундаментов и стен подвалов зданий в открытых выемках из сборных элементов. Привести схему.
5. Возведение фундаментов и стен из монолитного железобетона. Виды опалубки. Монтаж опалубки. Привести схему.
6. Последовательность возведение фундаментов и стен из монолитного железобетона.
7. Опускные колодцы. Назначение. Классификация. Сущность.
8. Машины, механизмы и оборудование, применяемые при возведении опускного колодца.

9. Опускные колодцы. Подготовка строительной площадки.
10. Опускные колодцы. Технологическая схема возведения опускных колодцев. Условия их погружения.
11. Возведение монолитных опускных колодцев. Привести схему.
12. Возведение сборных опускных колодцев. Привести схему.
13. Возведение сборно- монолитных опускных колодцев. Привести схему.
14. Разработка грунта и погружение опускного колодца.
15. Погружение кессонов. Сущность. Назначение. Привести схему.
16. Технология погружения кессонов.
17. Метод «стена в грунте». Назначение. Классификация.
18. Технология устройства стены в грунте методом секущихся свай.
19. Технология возведения стены в грунте из сборных панелей.
20. Классификация методов монтажа зданий в зависимости от степени укрупнения; от последовательности установки отдельных конструкций.
21. Классификация методов монтажа зданий в зависимости от последовательности установки конструкций по вертикали; от способов наводки
22. Методы монтажа крупнопанельных зданий. Привести схемы.
23. Установка поперечных стен с помощью горизонтальных штанг.
24. Методы монтажа каркасно-панельных зданий. Привести схемы.
25. Временные приспособления для установки колонн в каркасно-панельных зданиях. Привести схемы.
26. Монтаж зданий методом подъема этажей. Привести схему.
27. Монтаж зданий методом подъема перекрытий. Привести схему.
28. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей. Привести схему работы гидроподъемника,
29. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей. Оборудование для подъема перекрытий и этажей.
30. Возведение зданий из объемных элементов. Привести схемы.

### **«Организация строительного производства»**

1. Способы строительства.
2. Участники строительства.
3. Организационно - правовые формы хозяйственных организаций в России.
4. Особенности акционерных обществ.
5. Разновидности организационных структур управления.
6. Деятельность прораба.
7. Деятельность мастера.
8. Роль и содержание инженерно-экономических изысканий на строительстве.
9. Экспертиза и утверждение проекта.

10. Организационно-технологическая документация: проект организации строительства.
11. Организационно-технологическая документация: проект производства работ.
12. Общие принципы проектирования строительных потоков.
13. Классификация строительных потоков.
14. Временные параметры потока
15. Временные параметры сетевого графика.
16. Общие принципы проектирования стройгенпланов.
17. Общеплощадочный стройгенплан.
18. Поперечная привязка башенных кранов на строительной площадке.
19. Продольная привязка подкрановых путей башенного крана.
20. Опасные зоны действия кранов башенных.
21. Опасные зоны на строительной площадке.
22. Расчет и проектирование временных зданий.
23. Назначение складов и их виды.
24. Способы складирования и хранения строительных материалов и изделий.
25. Понятие о материально-технической базе строительства.
26. Производственно - технологическая комплектация в строительстве.
27. Управление производственно – технологической комплектации (УПТК).
28. Логистика в строительстве.
29. Парк строительных машин в строительстве и его структура.
30. Организационные формы эксплуатации парка строительных машин.
31. Организационные формы эксплуатации автотранспортных средств.
32. Показатели работы автотранспорта.
33. Строительный контроль.
34. Организация контроля качества строительства.
35. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.
36. Задачи на сетевое моделирование.
37. Задачи на поточные методы строительства

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Л.Б. Великовский; Под общ. ред. В.М.Предтеченского. Архитектура гражданских и промышленных зданий :[Учеб.для вузов]:В 5 т. - Подольск: [Технология],2005. Т.IV : Общественные здания.-2005.
2. Горин В.А. Гражданские здания массового строительства :учеб. пособие для вузов -М.: Изд-во АСВ, .-2009.
3. К.К. Шевцова и др. «Архитектура гражданских и промышленных зданий», учебник для вузов. М, 2013 г.



4. Вильчик Н. П. Архитектура зданий :Учеб. /Н.П.Вильчик. -М.: ИНФРА-М, .-2006.
5. Дятлов С.В., Михеев А.П. «Архитектура промышленных зданий», учебник для вузов. М, 2013 г.
6. Евстифеев В.Г. Железобетонные конструкции (расчет конструирование): Учеб.пособие для студ.спец.ПГС /В.Г.Евстифеев. -СПб.: Иван Федоров, .-2005.
7. Юсупов А.К. Металлические конструкции в вопросах, в ответах и в проектировании :[для студ., аспирантов и преподавателей] /А.К.Юсупов. - Махачкала: .-2010.
8. Москалев Н.С. Металлические конструкции :учеб. для вузов /Н.С.Москалев, Я.А.Прознозин; Учеб.- метод. объединение по образованию. - М.: Изд-во АСВ, .-2010.
9. Бондаренко В.Н. и др. Железобетонные и каменные конструкции., ОАО Издательство «Высшая школа» 2008 г.
10. Заикин А.И. Проектирование ж/б конструкций многоэтажных и промышленных зданий., Москва 2010 г.
11. СНиП 52.101.2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
12. СНиП 52.102.2004. Предварительно напряженные железобетонные
13. Свод правил СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83\*. Основания зданий и сооружений" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 823, актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
14. Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. «Технология возведения зданий и сооружений», учебник для ВУЗов, М, 2004 г.
15. Теличенко В.И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. «Технология строительных процессов», учебник для ВУЗов 3-е изд., М, 2006 г.
16. Науменко И.Х. Проектирование поточной организации производства строительных работ :учеб. пособие для вузов /И.Х.Науменко; М-во образования Рос.Федерации. -М.: Изд-во АСВ, .-2008.
17. Дикман Л.Г. «Организация и планирование строительного производства», Москва, 2003 г.
18. Хадонов З.М. Организация, планирование и управление строительным производством : учеб. пособие, М, 2009 г.
19. Хадонов З.М., Тускаева З.Р.«Справочник для разработки курсового проекта по организации строительного производства», Владикавказ, 2005.
20. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологических карт МДС 12-29.2006.