

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Министр Миллионщикова

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.06.2026 11:51:54

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



УТВЕРЖДАЮ

**Первый проректор – проректор по
образовательной деятельности**

И.Г. Гайрабеков

« 23 » 04 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

Год начала подготовки

2026

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технологии возведения зданий и сооружений» является изучение технологий возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем зданий и сооружений и их назначения.

Также изучение дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» включает в себя ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области технологий возведения зданий и сооружений и перспективами развития технологий в данной области.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- Изучение современных методов возведения зданий и сооружений;
- Умение осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ; использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения курса требуется знание: строительных материалов и изделий, основ архитектурно строительного проектирования, средств механизации, технологии строительных процессов.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: организация и управление в строительстве, сметное дело в строительстве .

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Таблица1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-5.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-5.2. Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК-5.3. Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК-5.5. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Знать: -нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения -основные технологии возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций; уметь: Выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства - Разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства -Разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

		владеть: -способностью выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
--	--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов		Семестры			
				ОФО		ВФО	
		ОФО	ВФО	7	8	7	8
Контактная работа (всего)		118/3,27	93/2,6	68/1,88	50/1,38	46/1,27	47/1,3
В том числе:							
Лекции		54/1,5	31/0,86	34/0,94	20/0,55	15/0,4	16/0,44
Практические занятия		64/1,7	62/1,72	34/0,94	30/0,83	30/0,83	32/0,88
Самостоятельная работа (всего)		143/3,97	168/4,66	85/2,36	58/1,61	80/2,22	88/2,44
В том числе:							
Курсовая работа (проект)		36/1	36/1		36/1		36/1
Доклады		36/1	40/1,11	18/0,5	18/0,5	20/0,55	20/0,55
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		107/2,97	128/3,55	67/1,86	40/1,1	60/1,66	68/1,88
Подготовка к практическим занятиям		87/2,4	108/3	47/1,3	40/1,1	60/1,66	48/1,3
Подготовка к зачету		20/0,55	20/0,55	20/0,55			20/0,55
Контроль		27/0,75	27/0,75		27/0,75	27/0,75	
Вид промежуточной аттестации							
Вид отчетности				Зач.	Экз.	Экз.	Зач.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	288	288	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. ед.	8	8	4	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Раздел дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекци- онных занятий	Часы лабора- торных занятий	Часы практи- ческих занятий	Всего часов
7 семестр					
1	Основные положения технологического проектирования строительных процессов	4		4	8
2	Последовательность производства работ и возведения зданий	4		4	8
3	Технология работ подготовительного периода	4		4	8
4	Технологии возведения подземных сооружений	4		4	8
5	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом	4		6	10
6	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом	4		4	8
7	Технология возведения многоэтажных промышленных зданий	4		4	8
8	Технология возведения крупнопанельных зданий Технология возведения зданий с кирпичными стенами	6		4	10
	итого	34		34	68
8 семестр					
9	Технология возведения зданий из монолитного железобетона	6		8	14
10	Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей	2		6	8
11	Технология возведения высотных зданий	4		6	10
12	Технология возведения высотных сооружений — башен, мачт, труб	4		6	10
13	Технология возведения большепролетных зданий , сооружений и мостовых сооружений	4		4	8
	Итого	20		30	50
	Всего	54		64	118

5.2 Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	6 семестр	
1	Основные положения технологического проектирования строительных процессов	Общие положения. Специфика разработки проекта организации строительства (ПОС) и (проекта производства работ) ППР. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания. Состав ППР на возведение надземной части здания. Состав и содержание ППР на отдельный вид технически сложных работ.
2	Последовательность производства работ и возведения зданий	Общие положения. Последовательный метод при производстве работ по возведению здания. Параллельный метод при производстве работ по возведению здания. Поточный метод при производстве работ по возведению здания.
3	Технология работ подготовительного периода	Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
4	Технологии возведения подземных сооружений	Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий. Отрывка котлована и подготовка основания. Монтаж подземной части здания.
5	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом	Технологические особенности возведения зданий. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Последовательность производства работ. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы
6	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом	Особенности монтажа зданий разных типов. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки. Конвейерная сборка. Склады материалов и конструкций при конвейере. Способы блочного монтажа

7	Технология возведения многоэтажных промышленных зданий	Способы монтажа зданий. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора. Монтаж зданий других конструктивных схем.
8	Технология возведения крупнопанельных зданий Технология возведения зданий с кирпичными стенами	Общие положения. Организация возведения кирпичных стен. Поточное производство монтажных и каменных работ. Возведение каменных конструкций в зимних условиях. Мероприятия в период оттаивания кладки Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа. Установка конструктивных элементов. Организация монтажных работ. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий.
	7 семестр	
9	Технология возведения зданий из монолитного железобетона	Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
10	Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей	Особенности метода. Специфика возводимых зданий. Специфика применяемых конструкций. Опалубки для бетонирования ядер жесткости. Технология изготовления плит перекрытий. Технология подъема перекрытий Подъемники, принцип их работы. Последовательность производства работ. Механизация возведения зданий. Технология работ при подъеме этажей
11	Технология возведения высотных зданий	Общие положения. Применяемые монтажные механизмы. Способы монтажа зданий. Монтаж зданий при железобетонном каркасе. Монтаж зданий при стальном и смешанном каркасах. Обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа. Отделочные работы.

12	Технология возведения высотных сооружений — башен, мачт, труб	Общие положения. Монтаж башен. Монтаж башен наращиванием. Поворот башен вокруг шарнира. Монтаж башен подрачиванием. Монтаж радиомачт. Монтаж мачт наращиванием. Монтаж мачт поворотом и подрачиванием
13	Технология возведения большепролетных зданий, сооружений и мостовых сооружений	Последовательность установки элементов каркаса. Использование временных опор и подмостей. Способы перемещения сооружений на постоянные опоры. Выбор методов монтажа и совмещения работ

5.3 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	6 семестр	
1.	Основные положения технологического проектирования строительных процессов	Изучение и разработка основных положений технологического проектирования строительных процессов на отдельных объектах
2.	Последовательность производства работ и возведения зданий	Изучение последовательности производства работ при возведении гражданских и промышленных зданий и сооружений
3.	Технология работ подготовительного периода	Определение объемов подготовительных работ.
4.	Технологии возведения подземных сооружений	Изучение методов разработки грунта при производстве земляных работ. Определение объемов земляных сооружений.
5.	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом Составление спецификации конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы. Составление графиков производства работ.

6.	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом Составление спецификации конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Калькуляция трудовых затрат и заработной платы. Составление графиков производства работ.
7.	Технология возведения многоэтажных промышленных зданий	Составление технологических карт на отдельные работы по возведению многоэтажных промышленных зданий
8.	Технология возведения крупнопанельных зданий Технология возведения зданий с кирпичными стенами	Составление спецификации конструктивных элементов крупнопанельных зданий. Определение объемов работ по устройству кирпичных конструкций
7 семестр		
9.	Технология возведения зданий из монолитного железобетона	Определение объемов работ по устройству монолитных конструкций. Выбор опалубочных систем. Методы ускорения твердения бетона в зимних условиях
10.	Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей	Составление технологических карт на отдельные работы по возведению зданий методом подъема перекрытий и этажей
11.	Технология возведения высотных зданий	Изучение технологий возведения высотных зданий с помощью автоматизированных программ проектирования зданий и сооружений
12.	Технология возведения высотных сооружений — башен, мачт, труб	Составление технологических карт на отдельные работы по возведению высотных сооружений
13.	Технология возведения большепролетных зданий, сооружений и мостовых сооружений	Составление технологических карт на отдельные работы по возведению большепролетных зданий и сооружений

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 6

№ п/п	Темы для докладов(презентаций)
1.	Технологии возведения подземных сооружений
2.	Технология возведения зданий из объемных элементов
3.	Технология возведения зданий из монолитного железобетона
4.	Технология возведения зданий с применением деревянных конструкций
5.	Технология возведения в условиях плотной городской застройки
6.	Технология возведения зданий и сооружений на техногенно загрязненных территориях
7.	Технология возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях
8.	Технология возведения большепролетных зданий и сооружений
9.	Технология возведения высотных зданий сооружений
10.	Технология возведения зданий с висячими вантовыми покрытиями

6.2 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

Курсовой проект выполняется в 8 семестре.

Целью курсового проектирования является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в разработке технологии и организации возведения надземной части многоэтажного монолитного жилого здания.

Курсовой проект на тему: «Возведение надземной части многоэтажного монолитного жилого здания» выполняется на основе исходных данных, полученных от руководителя по методическим указаниям, разработанных на кафедре «Технология строительного производства».

В процессе проектирования студенты должны приобрести умение пользоваться научно-технической, справочной и нормативной литературой.

Учебно – методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.-2-ое изд. перераб. и доп. -М.: Выш.шк., 2004.-446 с.
2. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: учебник для строит.вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. В 2 ч. Ч. 2. -М.: Выш.шк., 2003.
3. Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений/ Терентьев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.-573с.
4. Шахабов Х.С. Проектирование и оптимизация общей модели и отдельных организационно-техно логических параметров строительства.- М.: Изд-во «Комтех-Принт», 2005.-157с.1.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации(7семестр)

1. Общие положения технологического проектирования строительных процессов
2. Специфика разработки проекта организации строительства (ПОС)
- 3.Состав и содержание ПОС
4. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания
5. Состав ППР на возведение надземной части здания
6. Состав и содержание ППР на отдельный вид сложных работ
7. Общие положения последовательности производства работ и возведения зданий
8. Последовательный метод при производстве работ по возведению здания
9. Параллельный метод при производстве работ по возведению здания
- 10.Поточный метод при производстве работ по возведению здания
- 11.Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы
- 12.Расчистка и планировка территории
- 13.Отвод поверхностных и грунтовых вод
- 14.Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
15. Состав подготовительных работ.

Вопросы ко второй рубежной аттестации(7семестр)

1. Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений
2. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий
3. Отрывка котлована и подготовка основания
4. Монтаж подземной части здания
5. Технологические особенности возведения зданий
6. Объемно-планировочные решения промышленных зданий
7. Последовательность производства работ
8. Методы совмещения циклов строительства
9. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы
10. Особенности монтажа зданий разных типов
11. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж
12. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки
13. Конвейерная сборка
14. Склады материалов и конструкций при конвейере
15. Способы блочного монтажа
16. Способы монтажа зданий
17. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов
18. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов
19. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора
20. Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа
21. Установка конструктивных элементов.
23. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий

Образцы билетов к аттестации

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени
академика М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Билет №1**

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы ПГС по дисциплине
«Технология возведения зданий и сооружений»
7семестр

1. Состав и содержание ПОС
2. Состав подготовительных работ

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени
академика М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Билет №1**

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы ПГС по дисциплине
«Технология возведения зданий и сооружений»
7семестр

1. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий
2. Монтаж подземной части здания

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

Вопросы к зачету(7семестр)

1. Общие положения технологического проектирования строительных процессов
2. Специфика разработки проекта организации строительства (ПОС)
3. Состав и содержание ПОС
4. Состав и содержание ППР на строительство отдельного здания
5. Состав ППР на возведение надземной части здания
6. Состав и содержание ППР на отдельный вид технически сложных работ
7. Общие положения последовательности производства работ и возведения зданий
8. Последовательный метод при производстве работ по возведению здания
9. Параллельный метод при производстве работ по возведению здания
10. Поточный метод при производстве работ по возведению здания
11. Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы
12. Расчистка и планировка территории
13. Отвод поверхностных и грунтовых вод
14. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
15. Состав подготовительных работ
16. Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений
17. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий
18. Отрывка котлована и подготовка основания
19. Способы блочного монтажа
20. Последовательность установки элементов каркаса
21. Использование временных опор и подмостей
22. Способы перемещения сооружений на постоянные опоры
23. Выбор методов монтажа и совмещения работ
24. Технологические особенности возведения зданий

25. Объемно-планировочные решения промышленных зданий
26. Последовательность производства работ
27. Методы совмещения циклов строительства
28. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы
29. Особенности монтажа зданий разных типов
30. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж
31. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки
32. Конвейерная сборка
33. Способы монтажа зданий
34. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов
35. Монтаж конструкций при использовании групповых кондукторов
36. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора
37. Склады материалов и конструкций при конвейере
38. Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа
39. Установка конструктивных элементов.
40. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий

Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт строительства, архитектуры и дизайна

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений»
специальность ПГС семестр 7

1. Общие положения технологического проектирования строительных процессов
2. Состав подготовительных работ
3. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «ТСП», профессор _____ С.-А.Ю. Муртазаев

Составила:

Ст. преподаватель кафедры «ТСП» _____ М.И.Ахматова

«_____» _____ 20__ г.

Вопросы к первой рубежной аттестации(8семестр)

1. Особенности возведения зданий из монолитного бетона
2. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
3. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках
4. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках
5. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках
6. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
7. Особенности метода
8. Специфика возводимых зданий
9. Специфика применяемых конструкций
10. Опалубки для бетонирования ядер жесткости
11. Технология изготовления плит перекрытий
12. Технология подъема перекрытий
13. Подъемники, принцип их работы
14. Последовательность производства работ
15. Механизация возведения зданий
16. Технология работ при подъеме этажей
17. Применяемые монтажные механизмы
18. Способы монтажа высотных зданий
19. Монтаж зданий при железобетонном каркасе
20. Монтаж зданий при стальном и смешанном каркасах
21. Обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа

Вопросы ко второй рубежной аттестации (8семестр)

1. Общие положения монтажа высотных сооружений
2. Монтаж башен
3. Монтаж башен наращиванием
4. Поворот башен вокруг шарнира
5. Монтаж башен подращиванием
6. Монтаж радиомачт
7. Монтаж мачт наращиванием
8. Монтаж мачт поворотом и подращивание
9. Способы блочного монтажа
10. Последовательность установки элементов каркаса
11. Использование временных опор и подмостей
12. Способы перемещения сооружений на постоянные опоры
13. Выбор методов монтажа и совмещения работ
14. Технологические особенности возведения зданий
15. Общие положения технологии возведения кирпичных конструкций
16. Организация возведения кирпичных стен
17. Поточное производство монтажных и каменных работ
18. Возведение каменных конструкций в зимних условиях
19. Мероприятия в период оттаивания кладки

Образцы билетов к аттестации

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика
М.Д. Миллионщикова**

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Билет №1

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы ПГС по дисциплине
«Технология возведения зданий и сооружений» 8 семестр

1. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
2. Способы монтажа высотных зданий

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика
М.Д. Миллионщикова**

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Билет №1

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы ПГС по дисциплине
«Технология возведения зданий и сооружений» 8 семестр

1. Монтаж башен
2. Возведение каменных конструкций в зимних условиях

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

7.2 Вопросы к экзамену (8 семестр)

1. Особенности возведения зданий из монолитного бетона
2. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
3. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках
4. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках
5. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках
6. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
7. Особенности метода
8. Специфика возводимых зданий
9. Специфика применяемых конструкций
10. Опалубки для бетонирования ядер жесткости
11. Технология изготовления плит перекрытий
12. Технология подъема перекрытий
13. Подъемники, принцип их работы
14. Последовательность производства работ
15. Механизация возведения зданий

- 16.Технология работ при подъеме этажей
- 17.Применяемые монтажные механизмы
- 18.Способы монтажа зданий
- 19.Монтаж зданий при железобетонном каркасе
- 20.Монтаж зданий при стальном и смешанном каркасах
- 21.Обеспечение устойчивости каркаса в период монтажа
- 22.Общие положения монтажа высотных сооружений
- 23.Монтаж башен
- 24.Монтаж башен наращиванием
- 25.Поворот башен вокруг шарнира
26. Монтаж башен подрачиванием
- 27.Монтаж радиомачт
28. Монтаж мачт наращиванием
- 29.Монтаж мачт поворотом и подрачивание
30. Способы блочного монтажа
- 31.Последовательность установки элементов каркаса
- 32.Использование временных опор и подмостей
- 33.Способы перемещения сооружений на постоянные опоры
- 34.Выбор методов монтажа и совмещения работ
- 35.Технологические особенности возведения зданий
- 36.Общие положения технологии возведения кирпичных конструкций
- 37.Организация возведения кирпичных стен
- 38.Поточное производство монтажных и каменных работ
- 39.Возведение каменных конструкций в зимних условиях
- 40.Мероприятия в период оттаивания кладки

Образец билета к экзамену

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений»
специальность ПГС семестр 8

1. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
2. Общие положения монтажа высотных сооружений
3. Технология работ при подъеме этажей

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «ТСП», профессор _____ С-А.Ю. Муртазаев

Составила:

Ст. преподаватель кафедры «ТСП» _____ М.И.Ахматова

« ____ » _____ 202 ____ г.

7.3 Текущий контроль

Образец задачи для текущего контроля

1.Определение объёмов работ и составление спецификации монтажных элементов

Подсчёт объёмов монтажных работ начинается с составления спецификации сборных элементов. Для составления спецификации используется техническая характеристика каждого сборного элемента, его основные размеры, объём и масса. Количество элементов определяется по чертежам здания.

Полученные данные заносят в таблицу 1.

Таблица 1. Спецификация сборных элементов

№№ п.п.	Наименование элементов	Эскиз и основные размеры	К-во штук	Марка элемента	Масса, T	
					одного элемента	всего

Подсчёт объёмов работ производят в единицах измерений, принятых в ГЭСН.
Примерный перечень работ приводится в таблице 2.

Таблица 2. Ведомость объёмов работ

Наименование процессов	Ед. изм.	Объём работ			
		По пролетам			Всего
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
1. Монтаж колонн крайнего ряда массой ... тонн	100шт.				
2. Монтаж колонн среднего ряда массой ... тонн	100шт.				
3. Монтаж фахверковых колонн	100шт.				
4. Монтаж подкрановых балок массой ... тонн длиной 6м	100шт.				
5. Монтаж подкрановых балок массой ... тонн длиной 12м	100шт.				
6. Монтаж подстропильных ферм массой ... тонн	100шт.				

7.	Монтаж стропильных ферм покрытия массой ... тонн	100шт.				
8.	Монтаж ребристых плит массой ... тонн длиной 12м	100шт.				
9.	Монтаж фундаментных балок	100шт.				
10.	Монтаж наружных стеновых панелей	100шт.				

2.Определение трудоёмкости работ и составление калькуляции трудовых затрат

Определение трудоёмкости выполняется в форме калькуляции трудовых затрат по форме таблицы 3.

Калькуляция трудовых затрат является основой для всех дальнейших расчетов (определение количества кранов, сроков работ, технико-экономических показателей и пр.). В калькуляции трудовых затрат учитываются все работы, включённые в ведомость объёмов работ. Нормы времени принимаются по ГЭСН-2001-07 «Сборные железобетонные конструкции».

Порядок составления калькуляции рекомендуется следующий: в наименование работ следует записывать работы в том порядке, в каком они выполняются при монтаже сооружения.

Таблица 3. Калькуляция трудовых затрат

№ по порядку	Наименование работ	Единицы измерения	Обоснование ГЭСН	Объем работ					Нормы времени		Трудоемкость ч. дн. / м. см.					(кол-во, профессия, разряд
				Всего:	по пролетам				чел. час.	маш. час.	Всего:	по пролетам				
					1	2	...	П				1	2	...	П	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1 3	1 4	1 5	16	17

Трудоёмкость работ определяется по формуле:

$$T = \frac{N_{\text{вр}} \cdot \Phi}{T_{\text{см}}},$$

где T – трудоёмкость работ, ч. дн. (м. см.);

$N_{\text{вр}}$ – норма времени на монтаж 1 элемента, час;

$T_{\text{см}}$ – число рабочих часов в смену, час (принимается 8,2 час).

Φ – объем работ

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
-Знать: -нормативно-технические документы для организационно технологического проектирования здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения -основные технологии возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций; уметь: Выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: задания для практической работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.

- Разрабатывать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства Разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: -способностью выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при

необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 1.Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус.-2-ое изд. перераб. и доп. -М.: Выш.шк., 2004.-446 с.
- 2.Теличенко В.И. Технология строительных процессов: учебник для строит.вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. В 2 ч. Ч. 2. -М.: Выш.шк., 2003.
- 3 . Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений/ Терентьев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.-573с.
4. Соколов Г. К. Технология и организация строительства: Учеб.-М.: Издательский центр «Академия», 2002.-528с.
- 5.ЭБС «IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- 6.ЭБС «Консультант студента»
- 7.«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>
- 8.Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 9.Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1 WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, право на использование (код FQC-09519);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmс Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmс, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

10.2 Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Учебная аудитория 3-22 на 22 рабочих мест для проведения занятий лекционного и семинарского типов(УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30), оборудована специализированной учебной мебелью:

Доска обычная – 1 шт.

Рабочее место преподавателя- 1шт.

Стенды. Плакаты.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины (Приложение)

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины

«Технология возведения зданий и сооружений»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» состоит из 13 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, докладам, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов.

Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» - это углубление и расширение знаний в области технологии строительных процессов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преп. кафедры «ТСП»



М.И.Ахматова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТСП», проф.



С-А. Ю.

Муртазаев Зав. выпускающей каф. «ТСП», проф.



С-А.

Ю. Муртазаев

Директор ДУМР



М.А. Магомаева