

19-15

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор**

**по учебно-методической работе**

А.А.Панфилов

« 16 » 04

2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технология возведения высотных зданий и сооружений**  
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль/программа подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет)
7	3 ЗЕ/108 час.	18	18	-	72	зачет
Итого	3 ЗЕ/108 час.	18	18	-	72	зачет

Владимир 2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью курса является изучение учащимися теоретических основ и правил практической реализации комплексного выполнения строительного-монтажных работ при возведении высотных зданий и сооружений.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- анализ технологий возведения подземных сооружений высотных зданий;
- анализ производственного опыта по возведению зданий из каменных материалов;
- анализ производственного опыта по монтажу сборных железобетонных и металлических конструкций;
- анализ передовых технологий монолитного домостроения.

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

Дисциплина «Технология возведения высотных зданий» относится к блоку Б1 и является дисциплиной по выбору. Дисциплины, предшествующие изучению - Архитектура промышленных и гражданских зданий; Технология строительных процессов; Экономика строительства; Строительные материалы; Строительные машины; Строительные конструкции.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология возведения высотных зданий и сооружений» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК1 - в области процессов входящих в подготовительный период и возведения подземной части зданий и сооружений;

ПК5 - в области расчета технологических показателей при возведении зданий из монолитного ж/б и при выполнении отделочного цикла;

ПК8 - в области технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических, в плотной городской застройке, на техногенно-загрязненных грунтовых условиях;

ПК9 - составлении ведомости трудовых затрат и заработной платы и ведомости потребности в материалах;

ПК14 - в разработке технологической карты на возведение монолитной конструкции.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен **знать:**

- общий и специализированные технологические процессы строительства;
- разрабатывать графики выполнения строительного-монтажных работ;
- формирование структуры строительных работ;
- вариантное проектирование технологии возведения высотных зданий и сооружений;
- разрабатывать проекты производства строительного-монтажных работ.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен **владеть:**

- навыками пользоваться регламентами технологии возведения зданий и сооружений;
- навыками формирования структуры строительных работ;
- разработкой карт технологических процессов;
- осуществлять вариантное сравнение методов возведения высотных зданий и

сооружений.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен уметь проектировать:

- современные технологии возведения высотных зданий и сооружений;
- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительномонтажных работ;
- основные методы технологической увязки строительномонтажных работ;
- методику проектирования основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания;
- содержание и структуру проектов производства возведения высотных зданий и сооружений.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	
1	Тема 1. Технология инженерной подготовки строительной площадки при возведении высотных зданий	7	1-3	2						1/50	
2	Тема 2 Технология возведения зданий методами поъема перекрытий и этажей		4-6	2	6		12			1/50	Рейтинг-контроль №1
3	Тема 3 Общие сведения о возведении высотных зданий из сборных конструкций		7-9	2			12			1/50	
4	Тема 4. Технология возведения высотных сооружений – мачт, башен и труб.		10-12	4			12			2/50	Рейтинг-контроль №2
5	Тема 5. Общие сведения о возведении монолитных высотных зданий		13-15	4	6		12			2/50	
6	Тема 6. Выбор подъемно-монтажного оборудования для возведения высотных зданий		16-18	4	6		12			2/50	Рейтинг-контроль №3
	Всего		108	18	18		72			9/25%	Зачет

#### 4.1. Практические занятия

№ раз-дела	№ темы	Наименование раздела, темы	№ семе-ме-стра	Перечень рассматриваемых вопросов по теме
1	2	3	4	5
1	5	Деловая игра. Выбор комплектов машин и технологической оснастки при возведении зданий и сооружений различного типа и назначения из монолитного ж/б.	7	Монолитное бетонирование. Выбор комплекта машин и оборудования для ведения бетонных работ Контроль качества бетонных работ
2	4	Выбор комплектов машин и технологической оснастки при возведении зданий и сооружений различного типа и назначения из сборного ж.б.	7	Выбор и экономические сравнение вариантов производства работ высотных зданий из сборного железобетона
3	2	Выбор комплектов машин и технологической оснастки при возведении зданий и сооружений методами подъема этажей и перекрытий	7	Выбор и экономические сравнение вариантов производства работ высотных зданий методом подъема этажей

#### 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, обучающие презентации, научные фильмы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями государственных и общественных организаций.

Преподаватели вуза выбирают методы и средства обучения, наиболее полно отвечающие их индивидуальным особенностям и обеспечивающие высокое качество учебного процесса. Однако формирование регламентированных ФГОС компетенций осуществляется и при информационно - рецептивном или репродуктивном методе обучения и при более продуктивном методе проблемного изложения, как и применение рейтинговой системы аттестации студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 25 % аудиторных занятий.

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

##### Вопросы для рейтинг-контроля

##### №1

1. Классификация строительных объектов по функциональному назначению
2. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений
3. Обеспечение качества строительной продукции
4. Понятие о вариантном проектировании технологии возведения зданий и сооружений
5. Состав и назначение работ по инженерной подготовке площадки к строительству
6. Инвентарные здания и временные сооружения
7. Типизация и унификация в строительстве.
8. Методы и способы монтажа.

##### №2

9. Подготовка конструкций к монтажу и их строповка.
10. Технология возведения крупнопанельных зданий

11. Технология возведения каркасно-панельных зданий
12. Технология возведения зданий и объемных элементов
13. Технология возведения зданий подъемом этажей и перекрытий
14. Типы опалубки
15. Методы возведения зданий в зависимости от типа применяемой опалубки
16. Состав процесса бетонирования и организация поточного выполнения монолитных работ

### №3

17. Транспортировка бетонной смеси
18. Укладка бетонной смеси
19. Выбор комплекта машин и оборудования для ведения бетонных работ
20. Контроль качества бетонных работ
21. Возведение зданий в переставных опалубочных системах
22. Возведение зданий в скользящей опалубке
23. Технология возведения зданий в опалубках специального назначения

### Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Вариантное проектирование технологии производства работ для возведения высотных зданий.
2. Основные показатели эффективности выполнения работ по вариантам возведения высотных зданий
3. Геодезическое обеспечение точности возведения высотных зданий и сооружений
4. Возведение высотных зданий и сооружений из сборных конструкций. Общие принципы поточного возведения зданий.
5. Возведение высотных зданий и сооружений из сборных конструкций.
6. Методы возведения наращиванием, подращиванием, надвижкой, поворотом
7. Возведение высотных зданий с железобетонным каркасом. Конструктивные принципы выделения монтажных захваток и ярусов.
8. Монтажные потоки и последовательность установки элементов, применяемые приспособления и оборудование
9. Приемы технологического подразделения высотных зданий на монтажные зоны, захватки и ярусы в зависимости от геометрических параметров здания и монтажного крана (характерные схемы расстановки кранов и последовательности сборки зданий)
10. Современные опалубочные системы, их конструктивные особенности, основные достоинства и недостатки.
11. Тенденции развития и применения опалубочных систем в России
12. Опалубочные системы для формирования монолитных железобетонных стен.
13. Характерные конструктивные компоненты систем, типовые приемы и последовательность сборки опалубки. Инвентарные средства обеспечения геометрической жесткости опалубки, безопасности и удобства работ
14. Опалубочные системы для устройства монолитных перекрытий. Характерные конструктивные компоненты таких систем, типовые приемы и последовательность сборки опалубки.
15. Универсальные системы опалубок для формирования монолитных стен и перекрытий. Характерные конструктивные решения тоннельных опалубок, основные элементы, средства для обеспечения геометрической неизменяемости опалубки, удобства и безопасности работ
16. Ускоренные методы твердения бетона как средство интенсификации процессов возведения монолитных железобетонных зданий. Перечень основных методов
17. Монтаж купольных покрытий.

18. Монтаж висячих покрытий.
19. Особенности возведения высотных зданий. Основные приемы совмещения и обеспечения безопасности и бесперебойности разнородных групп работ.
20. Основные строительные машины и механизмы используемые при возведении высотных зданий..

#### Вопросы к зачету

1. Классификация строительных объектов по функциональному назначению
2. Понятие о поточных методах возведения зданий и сооружений
3. Обеспечение качества строительной продукции
4. Понятие о вариантном проектировании технологии возведения зданий и сооружений
5. Состав и назначение работ по инженерной подготовке площадки к строительству
6. Инвентарные здания и временные сооружения
7. Типизация и унификация в строительстве.
8. Методы и способы монтажа.
9. Подготовка конструкций к монтажу и их строповка.
10. Технология возведения крупнопанельных зданий
11. Технология возведения каркасно-панельных зданий
12. Технология возведения зданий и объемных элементов
13. Технология возведения зданий подъемом этажей и перекрытий
14. Типы опалубки
15. Методы возведения зданий в зависимости от типа применяемой опалубки
16. Состав процесса бетонирования и организация поточного выполнения монолитных работ
17. Транспортировка бетонной смеси
18. Укладка бетонной смеси
19. Выбор комплекта машин и оборудования для ведения бетонных работ
20. Контроль качества бетонных работ
21. Возведение зданий в переставных опалубочных системах
22. Возведение зданий в скользящей опалубке
23. Технология возведения зданий в опалубках специального назначения
24. Вариантное проектирование технологии производства работ для возведения высотных зданий.
25. Геодезическое обеспечение точности возведения высотных зданий и сооружений
26. Монтажные потоки и последовательность установки элементов, применяемые приспособления и оборудование
27. Приемы технологического подразделения высотных зданий на монтажные зоны, захватки и ярусы в зависимости от геометрических параметров здания и монтажного крана (характерные схемы расстановки кранов и последовательности сборки зданий)
28. Тенденции развития и применения опалубочных систем в России
29. Характерные конструктивные компоненты систем, типовые приемы и последовательность сборки опалубки. Инвентарные средства обеспечения геометрической жесткости опалубки, безопасности и удобства работ
30. Опалубочные системы для устройства монолитных перекрытий. Характерные конструктивные компоненты таких систем, типовые приемы и последовательность сборки опалубки.
31. Ускоренные методы твердения бетона как средство интенсификации процессов возведения монолитных железобетонных зданий. Перечень основных методов

32. Монтаж купольных покрытий.
33. Монтаж висячих покрытий.
34. Особенности возведения высотных зданий. Основные приемы совмещения и обеспечения безопасности и бесперебойности разнородных групп работ.
35. Основные строительные машины и механизмы используемые при возведении высотных зданий.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература**

1. Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: - М. : Издательство АСВ, 2015 г. — 336 с.
2. Красновский Б.М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями М. : Издательство АСВ, 2015. -624 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300980.html>
3. Магай А.А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов. Учеб. пособие/-М.:Издательство АСВ, 2015.- 448

##### **б) дополнительная литература**

1. . Ревич Я.Л., Рудомин Е.Н., Мажайский Ю.А. и др. Технология строительного производства : Учебное пособие -М.: Издательство АСВ, 2011 г.-376 с.
2. Строительное производство. Основные термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Бадьин [и др.]— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с.
3. Технология и организация строительных процессов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Тарануха Н.Л., Первушин Г.Н., Смышляева Е.Ю., Папунидзе П.Н. - М. : Издательство АСВ, 2008.

##### **в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам  
NormaCS – информационно-поисковая система по нормативным документам  
Техэксперт– информационно-справочная система.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Специализированная аудитория, оснащённая мультимедийными средствами, компьютерный класс, лаборатория. Нормативная и техническая документация, презентации по разделам дисциплины, методические руководства и справочный материал по практическим занятиям и самостоятельной работе студентов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Автор (ы) доцент кафедры СП \_\_\_\_\_ Сапоровская Т.Ю.

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_ Кочуров Е.В ген.директор АНО  
УМИТЦВГЭН

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СП  
протокол № 14 от 13.04.2015 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 8 от 16.04.2015 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Авдеев С.Н.

#### Лист переутверждения рабочей программы (модуля)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ким Б.Г.