

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.09.2023 13:53:11

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc0791a88865a362d9a4904c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

### **«СПЕЦКУРС ПО ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**Направление подготовки**

08.03.01 - Строительство

**Направленность (профиль)**

«Городское строительное хозяйство»

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный 2023

## **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью* дисциплины является изучение новейших достижений в области технологии и организации строительного производства. Использование полученных знаний позволит создать оригинальные конструкции промышленных и гражданских зданий, инженерных сооружений ;  
- освоение теоретических и практических положений организации строительства зданий и сооружений с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

- ознакомиться с практическим мировым опытом строительства зданий и сооружений;
- сформировать знание основных методов организации работ и моделей строительного производства при строительстве зданий и сооружений, а также подземных сооружений и навыков их рационального выбора;
- сформировать навыки разработки организационно-технологической документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки организации строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Спецкурс по технологии и организации строительного производства» относится к вариативной части профессионального цикла и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров строительства.

Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО.

Для изучения курса требуется знание: строительных материалов, геологии, геодезии, технологии строительных процессов, технологии возведения зданий и сооружений, организация, планирование и управление в строительстве, средств механизации строительства.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительного производства»**

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

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

ПКО-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

ПКО-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПКО-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПКО-5.2. Выбор организационно-технологической схемы возведения здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКО-5.3. Разработка календарного плана строительства здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКО-5.6. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКО-6. Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

ПКО-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ

ПКО-6.2. Составление графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ

ПКО-6.4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПКО-6.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны

труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства

ПКО-6.7. Разработка технологической карты на производство строительномонтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКО-6.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительномонтажных работ

ПКО-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения

ПКО-7.1. Составление плана работ подготовительного периода

ПКО-7.3. Выбор метода производства строительномонтажных работ

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения;

- основные технологии возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций;

**уметь:**

- выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения - проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

- осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения

**владеть:**

- способностью организовывать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры	
			ОФО	ЗФО
	ОФО	ЗФО	8	9
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36/1</b>	<b>8/0,22</b>	<b>36/1</b>	<b>8/0,22</b>
В том числе:				
Лекции	24/0,66	6/0,166	24/0,66	6/0,166
Практические занятия	12/0,33	2/0,05	12/0,33	2/0,05
Семинары				
Лабораторные работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>	<b>100/2,7</b>	<b>72/2</b>	<b>100/2,7</b>
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты	36/2	36/2	36/2	36/2
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	36/1	36/1	36/1	36/1
Подготовка к экзамену		28/0,77		28/0,77
Вид промежуточной аттестации				
<b>Вид отчетности</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Цели и задачи дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительного производства», пути их использования.	4	-	2	6
2.	Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода	4	-	2	6
3	Специальные технологии возведения подземных и заглубленных сооружений.	4	-	2	6
4.	Технология и организация работ при строительстве подземных сооружений.	4	-	2	6
5.	Возведение инженерных сооружений, технологических процессов промышленного производства.	4	-	2	6
6	Технология и организация работ при строительстве транспортных инженерных сооружений	4	-	2	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>36</b>

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	<b>8 семестр</b>	
1.	Цели и задачи дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительного производства», пути их использования.	Основные понятия о современных технологиях возведения зданий и сооружений. Существующие классификации объектов по технологическим признакам их возведения. Методы возведения зданий и сооружений. Проектно-технологическая и нормативная документация, регламентирующая взаимосвязь различных строительных процессов. Исходные данные, порядок разработки и использования.
2.	Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода	Подготовка объекта к строительству. Комплект разрешительной и проектно-сметной документации, ее экспертиза. Структура и порядок выполнения внутри и внеплощадочных подготовительных работ.
3	Специальные технологии возведения подземных и заглубленных сооружений.	Состав работ нулевого цикла. Устройство и крепление котлованов. Водопонижение и дренаж. Специальные технологии возведения подземных конструкций зданий: преимущества, недостатки и области применения. Метод «стена в грунте»: последовательность ведения работ, конструктивные решения, способы разработки грунта. Метод «опускного колодца»: последовательность ведения работ, технология разработки грунта и опускания колодца.
4.	Технология и организация работ при строительстве подземных сооружений.	Современные способы проходки тоннелей в мягких и скальных грунтах. Технология щитовой проходки тоннелей. Механизированные щиты - ТПМК, устройство, принцип работы. Прокладка подземных коммуникаций методами микро-тоннелирования. Понятие о буровзрывном способе работ. Крепление подземных выработок. Виды крепи. Опалубочные работы.
5.	Возведение инженерных сооружений, технологических процессов промышленного производства.	Основные принципы и методы возведения градирен. Монтаж стальных и железобетонных мачтовобашенных сооружений. Общие принципы и методы возведения цилиндрических и сферических резервуаров.

Технология и организация работ при строительстве транспортных инженерных сооружений

Инженерные сооружения и особенности их строительства. Сооружения и их классификация. Мостовые сооружения - конструкции, материалы, возведение. Специальные транспортные сооружения. Тоннели.

### 5.3. Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	<b>8 семестр</b>	
1	Цели и задачи дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительного производства», пути их использования.	Изучение и разработка основных положений технологического проектирования строительных процессов на отдельных объектах
2	Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода	Определение объемов подготовительных работ
3	Специальные технологии возведения подземных и заглубленных сооружений.	Определение объемов работ по устройству подземных и заглубленных сооружений.
4	Технология и организация работ при строительстве подземных сооружений.	Изучение методов разработки грунта при производстве земляных работ. Определение объемов земляных сооружений.
5	Возведение инженерных сооружений, технологических процессов промышленного производства.	Изучение технологий возведения инженерных сооружений с помощью автоматизированных программ проектирования зданий и сооружений
6	Технология и организация работ при строительстве транспортных инженерных сооружений	Составление технологических карт на отдельные работы при строительстве транспортных инженерных сооружений



**б.Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Спецкурс по технологии и организации строительного производства»**

**Темы для докладов (презентаций)**

**Таблица 5**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы для докладов (презентаций)</b>
1	Подготовительные и вспомогательные процессы при сооружении подземных сооружений
2	Классификация и структура строительных работ. Специальные работы и объединения общестроительных работ по циклам и их увязывание с выполнением специальных работ
3	Понятие водопонижения, условия необходимости его применения. Применение дренажа
4	Специальные технологии возведения подземных конструкций зданий: достоинства, недостатки область применения
5	Как обеспечивается устойчивость откосов земляных сооружений, временное крепление выемок. Дать понятие крутизны откоса
7	Классификация способов выполнения гидроизоляции при возведении подземных конструкций зданий и сооружений
8	Инженерные сооружения мачтового типа. Особенности их возведения
9	Назначение и состав технологической карты. Особенности проектирования
10	Транспортные инженерные сооружения и их классификация

**Учебно - методическое обеспечение для самостоятельной работы**

1. Дикман Л. Г. Организация строительного производства. Учебник для вузов. М., 2006г.
2. Олейник П.П., Олейник С.П. Организация и технология строительного производства (подготовительный период). Уч. пособие. М., изд. АСВ, 2006г.

**7. Оценочные средства**

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется с целью

повышения качества обучения и активизации учебной деятельности студентов. Текущий контроль производится с учетом объема фактически выполненной студентом аудиторной учебной работы, предусмотренной рабочей программой, и качества усвоения изучаемого учебного материала. Промежуточная аттестация предполагает оценку результатов усвоения курса «Спецкурс по технологии и организации строительного производства» и осуществляется в виде экзамена.

## 7.1 Вопросы к экзамену

1. Полный срок службы строительной конструкции и факторы, от которых он зависит
2. Изменение технического состояния строительной конструкции в процессе эксплуатации
3. Совокупность и взаимосвязи внутренних факторов, влияющих на выбор строительной технологии
4. Природа и совокупность внешних факторов, влияющих на выбор строительной технологии
5. Возведение подземной части зданий и сооружений открытым способом. Организация работ. Организация стройплощадки. Применяемые машины и механизмы
6. Устройство грунтовых выемок с вертикальными грунтовыми стенами. Крепление стен выемок и котлованов
7. Устройство монолитных траншейных стен в грунте. Применяемые машины и оборудование
8. Устройство свайных стен в грунте. Применяемые машины и оборудование
9. Устройство подземных сооружений, возводимых методом «стена в грунте». Применяемые машины и оборудование
10. Технология возведения крупнопанельных зданий
11. Технология возведения каркасно-панельных зданий
12. Технология возведения зданий из металлических конструкций
13. Технология возведения высотных зданий
14. Возведение высотных сооружений: труб, мачт, опор ЛЭП и др.
15. Усиление свайных фундаментов
16. Сооружение шахтных стволов
17. Сооружение тоннеля щитовым способом
18. Сооружение тоннеля кессонным способом
19. Способ продавливания

20. Применение специальных технологий при строительстве подземных и заглубленных сооружений
21. Сооружение автодорожных тоннелей
22. Сооружение мостов
23. Сооружение путепроводов
24. Технология возведения высотных зданий
25. Возведение высотных сооружений: труб, мачт, опор ЛЭП и др.
26. Усиление свайных фундаментов
27. Сооружение шахтных стволов
28. Сооружение тоннеля щитовым способом
29. Сооружение тоннеля кессонным способом
30. Способ продавливания
31. Применение специальных технологий при строительстве подземных и заглубленных сооружений
32. Сооружение автодорожных тоннелей
33. Сооружение мостов

### **Образец билета к экзамену**

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова  
Билет № 3  
на экзамен по дисциплине  
«Спецкурс по технологии и организации строительного производства»

1. Природа и совокупность внешних факторов, влияющих на выбор строительной технологии
2. Технология возведения крупнопанельных зданий
3. Сооружение автодорожных тоннелей

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

Составила:

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

«»20 г.

### **7.2 Текущий контроль**

Для текущего контроля предусмотрено выполнение студентами решения и проверку задач на практических занятиях, проверку самостоятельной

работы.

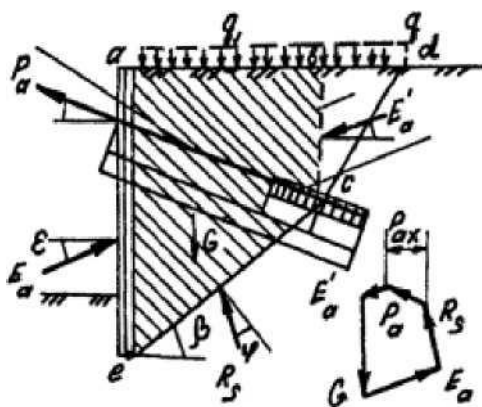
### Образец задания для текущего контроля

**Расчитать устойчивость ограждения котлована (подпорной стены), закрепленных грунтовыми анкерами:**

Оптимальное положение анкера в грунте подбираем в процессе расчета устойчивости системы "стена - грунт - анкер" на опрокидывание вокруг низа анкеруемой стенки исходя из условия, что прочность грунтов на сдвиг в системе преодолена и образуется "глубокая линия скольжения" (метод Кранца).

За "глубокую линию скольжения" принимаем прямую между точкой поворота анкеруемой стенки и точкой  $c$ , расположенной посередине длины заделки анкера.

Расчетная схема определения устойчивости ограждающей стенки по "глубокой линии скольжения"



Построенный из условия равновесия заштрихованной призмы *авсе* силовой многоугольник включает в себя

$G$ , - вес грунта

$E_a$  - равнодействующая активного давления на анкеруемое сооружение,

$RS$ , сила реакции

$P_a$  - несущую способность анкера

- равнодействующая активного давления грунта на фиктивную анкерную стенку. Решение силового многоугольника позволяет определить горизонтальную проекцию  $P_{ax}$  несущей способности анкера, которая приводит заштрихованную призму в состояние предельной устойчивости.

Коэффициент устойчивости  $K_u$  системы "стена - грунт - анкер" на опрокидывание определяют из отношения

$$K = \frac{P}{P_{\text{от}}} > \gamma \quad (1)$$

Устойчивость на опрокидывание многократно заанкеренных конструкций проверяют по "глубоким линиям скольжения", соответствующим расположению анкеров (справочное приложение 2).

### Расчет несущей способности анкеров

Расчетную нагрузку на анкер по несущей способности основания  $P_d$  устанавливаем из условия

$$P_d = \frac{P_{\text{от}}}{g_n} \quad (2)$$

где  $g_n$  - коэффициент надежности по назначению сооружения, принимаемый равным: 1,4 - для постоянных анкеров; 1,2 - для временных.

Составляем график зависимости  $P_d$  от  $D_c / D_k$ . По этому графику, зная величину  $P_d$ , находим отношение  $D_c / D_k$  и по нему величину  $D_k$ , которая должна быть обеспечена нагнетанием необходимого объема цементного раствора в скважину.

Необходимый объем цементного раствора, нагнетаемого в скважину для анкеров с пакером или манжетной трубой, определяем по формуле

$$V = \frac{P_d \cdot L}{\rho_c} \quad (6)$$

где  $n = В/Ц$  - весовое водоцементное отношение;

$d$  - диаметр тяги или манжетной трубы в зоне заделки анкера.

Для анкеров с инъекционной трубкой при повторном инъецировании

$$\gamma_2 = 0,5 \cdot (0,7 - D') \cdot (1 + 3 \cdot X) \quad (7)$$

Расчет несущей способности грунтовых анкеров с разбуренным уширением определяем по формуле

$$P_{\text{ф}} = \left[ D_c \cdot f_x + (a_1 c_f + a_2 \gamma_f h_x) \cdot 0,25 \cdot (D_y^2 - D_c^2) \right] \cdot \pi \gamma_f \quad (8)$$

где  $\gamma_f$  - коэффициент условия работы;

$a_1$  и  $a_2$  - коэффициенты, определяемые по табл. 9 СНиП 2.02.03-85;

$D_y$  - диаметр уширения;

$\gamma_f$  - коэффициент условной работы, принимаем равным для пылевато-глинистых грунтов - 0,7, для текуче-пластичных - 0,6.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература**

1. Дикман Л. Г. Организация строительного производства. Учебник для вузов. М., 2006г. имеется в библиотеке
2. Олейник П.П., Олейник С.П. Организация и технология строительного производства (подготовительный период). Уч. пособие. М., изд. АСВ, 2006г. имеется на кафедре
3. Организация, планирование и управление строительством: учебник/ подбщ. ред. П.Г. Грабового и А.И. Солунского. - Москва: Проспект, 2013. - 528с.
3. Юзефович А.Н. Организация, планирование и управление строительным производством. Учебное пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 360с

### **б) Дополнительная литература**

1. Олейник П. П. Организация строительства. Концептуальные основы. Модели и методы. Информационно-инженерные системы. М., Профиздат, 2001г.
2. Абарыков В. П. Оптимизация системы проектирования в строительстве. М., изд. Дом «Грааль», 2000г.
3. Цай Т. П., Грабовый П. Г., Большаков В. А. и др. Организация строительного производства. Учебник для вузов. М., изд. АСВ, 1999г.
4. Афанасьев В. А. Поточная организация строительства. Л., Строй-издат., 1990г.
5. Цай Т. Н., Ширшиков Б. Ф., Баетов Б. П., Йай В. Т., Инженерная подготовка строительного производства. М., Стройиздат, 1990г.

### **в) Интернет-ресурсы**

и коммуникационное обеспечение 1. Програмное MS Office Project Professional, Oracle Primavera. 2.

Информационные справочные системы «Norma-CS», «Гарант», «СтройТехнолог», «СтройКонсультант».

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

1. Специализированный компьютерный класс
2. Лекционные аудитории.
3. Стендовый, нормативный и методический материал

3.

**Составитель:**

Ст. преп.каф. «ТСП»



/М.И. Ахматова/

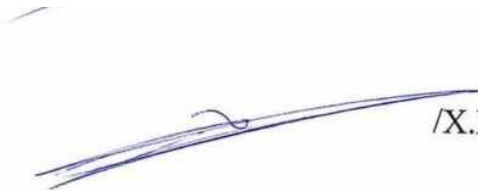
**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТСП», проф.



/С-А. Ю. Муртазаев/

Зав. выпускающей каф.  
«Строительные конструкции»



/Х.Н. Мажиев/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева/