

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Донской государственный технический университет»
Кафедра «Технология строительного производства»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Технологические процессы в строительстве»,
предусмотренной учебным планом 08.03.01 «Строительство»,
профиль подготовки «Экономика и управление недвижимостью»

Авторы: к.т.н. доцент Иванчук Е.В.

Ростов-на-Дону

2021

Содержание

Аннотация	3
1. Основные цели и задачи дисциплины	4
2. Форма контроля по дисциплине	5
Рекомендуемая литература	7
Приложение	11

Аннотация

Бюджет времени для самостоятельной работы студентов указан в рабочей программе курса. Ознакомление с содержательной частью дисциплины предусматривает внеаудиторную проработку студентом конспектов лекций, выполнению контрольных заданий, курсовых работ и проектов, а также подготовку к ответам на практических занятиях по теме, предложенной преподавателем.

Самостоятельная работа позволяет развивать интерес к выбранной профессии и формировать первичные навыки овладения профессиональной терминологией, осознать взаимосвязь между уровнем развития науки и достижениями в области строительства.

1. Основные цели и задачи дисциплины

Дисциплина имеет своей целью с помощью знаний по выполнению ведущих строительных процессов и операций по возведению зданий и других сооружений из различных материалов и конструкций (главное внимание должно быть уделено изучению особенностей производства наиболее массовых и трудоемких работ (земляных, бетонных, монтажных, каменных и отделочных)) сформировать у будущего специалиста мышление, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жизнедеятельности.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

ПК-5: знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы

ПК-8: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать:

основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации.

Уметь:

устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством.

Иметь навыки и (или) опыт деятельности:

Технологическими процессами строительного производства; способностью вести подготовку документации по организации технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений; способностью соблюдения экологической

безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

2. Форма контроля по дисциплине

Результатом изучения дисциплины и получения итоговой аттестации является сдача экзамена и курсовой работы «Разработка элементов технологической карты на устройство монолитных фундаментов».

Вопросы к экзамену:

Вопросы, для оценки качества освоения дисциплины на экзамене

1. Строительное производство. Строительная продукция. Технология строительного производства. Классификация строительных процессов
2. Профессии строительных рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Оплата труда в строительстве
3. Нормативные документы в строительстве: ЕНиР, ГЭСН, СП, СНИП
4. Материальные элементы и технические средства строительных процессов
5. Развитие строительных процессов в пространстве и времени
6. Документирование строительных процессов
7. Технология монолитных железобетонных работ: общие сведения, процессы, потоки
8. Классификация опалубки
9. Виды опалубки
10. Устройство опалубки фундаментов
11. Распалубка конструкций
12. Классификация арматуры и процессы производства арматуры
13. Транспортирование и монтаж арматуры
14. Армирование предварительно напряженных железобетонных конструкций
15. Транспортирование и укладка бетонной смеси
16. Уплотнение бетонной смеси и уход за бетоном. Контроль качества бетона
17. Виды земляных сооружений и их элементы
18. Грунты и их технологические свойства
19. Разбивка земляных сооружений
20. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод
21. Обеспечение устойчивости земляных сооружений (временное крепление)
22. Способы искусственного закрепления грунтов
23. Рыхление плотных грунтов

24. Определение объемов грунтовых масс при разработке котлованов и траншей
25. Способы разработки грунтов, механизация работ
26. Разработка грунта экскаватором прямая лопата
27. Разработка грунта экскаватором обратная лопата и драглайн
28. Разработка грунта скреперами
29. Разработка грунта бульдозерами
30. Разработка грунта грейдерами
31. Гидромеханическая разработка грунта
32. Разработка грунта бестраншейным методом
33. Разработка грунта взрывом
34. Разработка грунта в зимних условиях
35. Укладка и уплотнение грунтовых масс
36. Классификация свай, свайный куст, ростверк. Последовательность погружения свай
37. Виды свай по материалу.
38. Ударный метод погружения свай
39. Погружение свай вибрированием
40. Погружение свай вибровдавливанием
41. Погружение свай завинчиванием
42. Погружение свай подмывом грунта
43. Погружение свай с использованием электроосмоса
44. Виды набивных свай
45. Сухой способ устройства буронабивных свай
46. Устройство буронабивных свай с применением глинистого раствора
47. Крепление скважин обсадными трубами при устройстве буронабивных свай
48. Буроинъекционные сваи по технологии CFA
49. Буронабивные сваи с уширенной пятой
50. Грунтобетонные и бурозавинчивающие сваи
51. Технология устройства ростверков
52. Виды кладки и их назначение. Элементы кладки
53. Правила резки кладки. Система перевязки швов
54. Способы и последовательность кладки
55. Кладка стен облегченной конструкции, армирование кладки
56. Кладка перемычек и сводов
57. Кладка в зимних условиях

58. Инструменты и приспособления для каменной кладки и организация рабочего места каменщика

Задание на курсовой проект выбирается по методическим указаниям, согласно варианту (по номеру в списке). Формы для Титульного листа, Задания на курсовую работу и Отзыв руководителя см. в Приложении.

Рекомендуемая литература

Для успешного освоения программы обучения необходимо пользоваться актуальной нормативно-технической документацией, например:

1. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
2. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
3. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
4. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87
5. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

Для самостоятельной работы также рекомендуется использовать следующие информационные ресурсы:

1. ЭБС «Znaniyum.com»
2. НЭБ eLibrary.ru
3. ЭБС НТБ ДГТУ
4. ЭБС Издательства «Лань»
5. ЭБС «Университетская библиотека online»
6. ЭБС IPRbooks
7. Справочный модуль «Энциклопедии ZNANIUM.com»
8. ЭБС «BOOK.ru»
9. ЭБ Grebennikon
10. БД «Электронная библиотека технического вуза. Консультант студента»
11. ЭБС «Информиио»
12. БД «Book on Lime»
13. ЭБС «ЮРАЙТ»
14. СКИФ ДГТУ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
1. Основная литература				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, О. М.	Технология строительных процессов: В 2-х ч.: учебник	М.: Высш. шк., 2006	4
Л1.2	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, О. М.	Технология строительных процессов: учеб.: В 2-х ч.	М.: Высш. шк., 2006	10
Л1.3	Атаев, С. С.	Технология строительного производства: Изд. 2-е, перераб. и доп.	Минск: Высшэйшая шк., 1985	1
Л1.4	Данилов, Н.Н.	Технология строительного производства: учебник	М.: Стройиздат, 1977	1
2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Хамзин, Сабит Кураш -улы, Карасев, А. К.	Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие	СПб.: Интеграл, 2006	2
Л2.2	Хальфин, М. Н., Кирнев, А. Д.	Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.: Учебно-справочное пособие: учеб. пособие	Ростов н/Д.: Феникс, 2006	1
Л2.3	Кирнев, А. Д.	Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения: учеб. пособие	Ростов н/Д.: Феникс, 2009	3
3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Несветаев, Г. В., Духанин, П. В.	Технология и качество бетонных работ: учеб. пособие	Ростов н/Д.: РГСУ, 2013	ЭБС
Л3.2	Духанин, П. В.	Технологические процессы в строительстве: методические указания к выполнению курсового проекта	Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2015	ЭБС
Л3.3	П.В. Духанин, Т.Н. Жильникова, Е.В. Иванчук	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к выполнению курсового проекта «Разработка технологической карты на устройство монолитных железобетонных фундаментов зданий и сооружений»: методические указания	ДГТУ, 2016	ЭБС
Л3.4	А.Л. Жолобов, Е.А. Жолобова, П.В. Духанин	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к проведению практического занятия «Устройство изоляционных и выравнивающих слоев покрытия зданий» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»): методические указания	ДГТУ, 2016	ЭБС
Л3.5	Духанин, П.В.	Организация работы грузоподъемных машин на строительной площадке: учебное пособие	Ростов н/Д.: РГСУ, 2008	ЭБС



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет _____ Промышленное и гражданское строительство _____
(наименование факультета)
Кафедра _____ Технология строительного производства _____
(наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____ « ТСП »
(подпись) _____ Е.В. Иванчук
(И.О.Ф.)
« _____ » _____ 202_ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту (работе) по дисциплине (модулю) _____ Тех-
нологические процессы в строительстве _____
(наименование учебной дисциплины (модуля))

на тему: _____ Разработка элементов технологической карты на устройство монолитных же-
лезобетонных фундаментов столбчатого типа _____

Автор проекта (работы) _____
_____ (подпись) _____ (И.О.Ф.)

Направление/специальность, профиль/специализация:
_____ 08.03.01 _____ Строительство _____
код направления наименование направления (специальности)
_____ Экономика и управление недвижимостью _____
наименование профиля (специализации)

Обозначение курсового проекта (работы) _____ Группа _____

Руководитель проекта _____
_____ (подпись) _____ (должность, И.О.Ф.)

Проект (работа) защищен (а) _____
_____ (дата) _____ (оценка) _____ (подпись)

Ростов-на-Дону
202_



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет Промышленное и гражданское строительство
(наименование факультета)
Кафедра Технология строительного производства
(наименование кафедры)

И.о.зав. кафедрой «ТСП»
Е.В. Иванчук
(подпись) (И.О.Ф.)
«__» _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

к курсовому проекту (работе) по дисциплине (модулю) Технологические процессы в строительстве
(наименование учебной дисциплины (модуля))

Студент _____ Группа _____

Обозначение курсового проекта (работы) _____

Тема Разработка технологической карты на устройство монолитных железобетонных фундамен-
тов зданий и сооружений

Срок представления проекта (работы) к защите «__» _____ 202_ г.

Исходные данные для курсового проекта (работы)

Вариант №	Грунт -	$L=$	$a=$	$l_1=$	$l_2=$	
$l_3=$	$l_4=$	$l_5=$	$B_1=$	$B_2=$	$B_3=$	$B_4=$
$C_1=$	$C_2=$	$C_3=$	$C_4=$	Тип опалубки -		

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ:

Выполняя курсовой проект, студент получает навык разработки строительной технологической документации в виде технологических карт (ТК) на строительные работы

Наименование и содержание разделов:

1. Область применения
2. Организация и технология строительства
3. Технико-экономические показатели
4. Материально-технические ресурсы
5. Технические расчеты и обоснования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проект выполняется в виде ТК в соответствии с требованиями кафедры ТСП и содержит текстовую и графическую части

Перечень графического материала

1. План площадки котлована с фундаментами
2. Схема разбивки на захватки
3. Технико-экономические показатели
4. Схемы монтажа опалубки и арматуры в плане и поперечном разрезе
5. Схемы бетонирования
6. График выполнения работ
7. График грузоподъемности кранов
8. Ведомости потребности в машинах, механизмах и материалах

Руководитель проекта (работы)

подпись, дата

И.О.Ф.

Задание принял к исполнению

подпись, дата

И.О.Ф.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

ОТЗЫВ
руководителя на курсовой проект

ФИО студента

Разработка технологической карты на устройство монолитных железобетонных фундамен-
тов зданий и сооружений
представленный к защите по направлению/специальности
08.03.01 Строительство / Экономика и управление недвижимостью

Курсовой проект выполнен в соответствии с заданием, в полном объеме. Пояснительная записка и графическая часть соответствуют требованиям оформления курсовых проектов. Структура и содержание разделов полностью раскрывают тему работы. Актуальность данной темы обусловлена применением теоретических знаний, полученных в ходе обучения, при решении конкретных инженерных задач. Список использованных в работе источников, а также нормативная документация являются актуальными.

Автор проекта владеет методами сбора, обработки и анализа информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности, способен самостоятельно работать с источниками, ясно, четко и последовательно излагать материал. В процессе работы над проектом автор продемонстрировал умение самостоятельно решать инженерные задачи, нормативную и техническую литературу, техническую документацию.

Работа автора над проектом заслуживает оценки «_____».

Доцент

_____/Иванчук Е.В./
(подпись)

«__» _____ 2021 г.