МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ТОГБПОУ «МНОГООТРАСЛЕВОЙ КОЛЛЕДЖ»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ

ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства студентами очного и заочного отделений специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Составители:

Кулешова Н.Ю. – преподаватель ВКК, почетный работник СПО,

Балабанова В.В. – преподаватель, почетный работник СПО

Моршанск, 2025 г.

Учебно-методическая разработка по самостоятельному выполнению практических работ в форме практической подготовки, в условиях реализации ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства студентами очного и заочного отделений / Н.Ю. Кулешова, В.В. Балабанова - ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»- Моршанск, 2025.-14 с.

**Рецензенты:**

Е.В. Вершинина - ведущий специалист-архитектор ООО «ФОРМ-АТ»

Е.М. Чистопрудова - зав. Отделением «Инженерное дело», преподаватель ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»

**Аннотация**

Учебно-методическая разработана в целях оказания помощи обучающимся по очной форме и заочной формам обучения, специальности: 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по освоению профессиональных и общих компетенций профессионального модуля ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства по темам МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства.

Учебно-методическая разработка включает примеры для самостоятельной работы студентов по освоению практических занятий в форме практической подготовки наиболее сложного материала и методические указания по их выполнению, составлена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, учебным планом специальности 08.02.01. СЭЗиС.

**Рассмотрено** на заседании предметной (цикловой) комиссией специальных архитектурно - строительных дисциплин

протокол \_6\_ «\_25\_»\_04\_\_2025 г.

Председатель ПЦК Н.Ю. Кулешова

**Содержание.**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов. | 6 |
| 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОПАЛУБОЧНЫХ РАБОТ. | 7 |
| 1.1. ДЛЯ СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ. | 8 |
| 1.2. ДЛЯ ДЕРЕВЯННОЙ ОПАЛУБКИ | 8 |
| 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ БЕТОННЫХ РАБОТ | 9 |
| 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ АРМАТУРНЫХ РАБОТ | 10 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 11 |
| ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 12 |
| Внешняя рецензия | 13 |
| Внутренняя рецензия | 14 |

**ВВЕДЕНИЕ.**

Важнейшей задачей системы среднего профессионального образования является максимальная интеграция учебной и профессиональной деятельности, вовлечение студентов в профессию (специальность), что позволит им в дальнейшем быть востребованными на рынке труда и упростить процесс профессиональной адаптации молодых специалистов. Основным механизмом, на который возложена функция по обеспечению практико-ориентированности СПО, является **практическая подготовка.**

В соответствии со ст. 2, пункт 24, 273-ФЗ «**Практическая подготовка** — форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков,  компетенций, по профилю соответствующей образовательной программы».

**Практическая подготовка** при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена, путем расширения компонентов (частей) образовательных программ. Программы предусматривают моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов. Тематика рабочих программ согласовывается с работодателями.

**Практическая подготовка** при реализации профессиональных модулей организуется в форме практических занятий, курсового проектирования и производственных практик, что обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций.

Обучающиеся **на практической подготовке** должны постоянно ощущать рост сложности задач, т.е. переход от алгоритмических действий к эвристическим задачам.

Согласно рабочей программе ПМ02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства, на освоение раздела 2. «Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ» на практическую подготовку в форме практических занятий по теме 2.2.Технология и организация строительных процессовотведено – 114 часов.

Освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) профессионального модуля ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства **по специальности** **08.02.01.Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, является частью базовой подготовки, в части освоения видов профессиональной деятельности **ВПД 2.** «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства **раздел 2.** «Ведение технологических процессов при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ»

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные и общие компетенции.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Выполнять подготовительные работы на строительной площадке. |
| ПК 2.2. | Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства. |
| ПК 2.3. | Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов. |
| ПК 2.4. | Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов. |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

Выполнение студентами практической подготовки в форме практических занятий направлено на:

* обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам профессионального модуля;
* формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
* развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
* выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность.

Активные методы обучения, направленные на практическую подготовку обучающихся:

* решение профессиональных ситуационных задач;
* имитация деятельности;
* использование информационных технологий.

**1**.**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**Тема 2.2. Технология и организация строительных процессов.**

Разработка содержит примеры выполнения и методику расчета опалубочных, арматурных и бетонных работ, при самостоятельном их выполнении студентами очного и заочного отделений. Практическая подготовка в форме практических занятий, есть первая ступень в освоении данной темы перед выполнением второй ступени – проектирования технологической карты на устройство монолитных стен и перекрытий жилого дома.

**Практическая подготовка (Практическое занятие №10).**

**Определение объемов, затрат труда и состава звеньев на выполнении опалубочных, арматурных и бетонных работ при устройстве**

**монолитных ж/б фундаментов.**

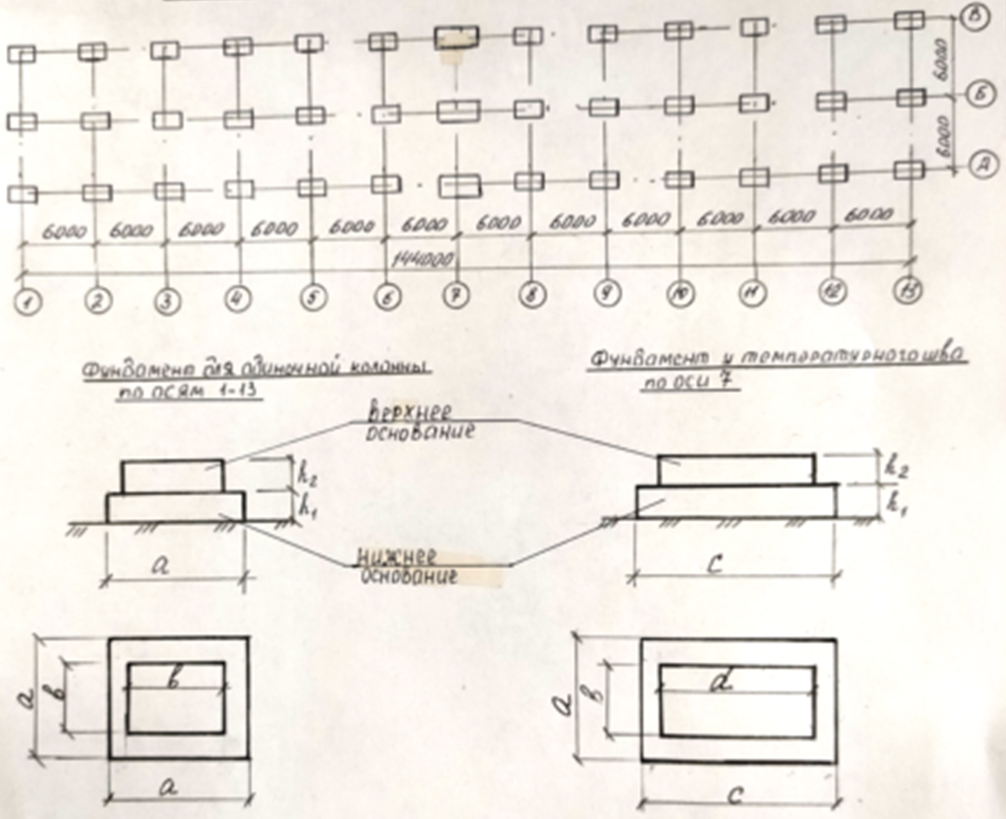
**Методические указания.**

***Задание 1. Рассчитать состав плотников в комплексной бригаде, работающей на устройстве монолитных фундаментов под колонны производственного с/х здания.***

**Исходные данные**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Размеры фундамента нижняя ступень  а (мм) | Верхняя ступень  b (мм) | Высота нижней ступени  h 1 (мм) | Высота верхней ступени  h 2 (мм) | Размеры нижняя ступень  c (мм) | Размеры верхняя ступень d (мм) | Расход арматуры на 1м3 бетона, тонны | Коли  чество сеток на  1 фунд | Продолж на каждый процесс (дни) | Вид опалубки |
| 1 | 1900 | 1300 | 500 | 500 | 2900 | 2300 | 0,06 | 2 | 5 | Дерев.щит. |
| 2 | 1600 | 1200 | 500 | 500 | 2600 | 2200 | 0,05 | 2 | 4 | Дерев.щит. |
| 3 | 2000 | 1400 | 500 | 600 | 3000 | 2400 | 0,06 | 2 | 5 | Стальн.щит. |
| 4 | 1700 | 1200 | 400 | 600 | 2700 | 2200 | 0,06 | 2 | 4 | Стальн.щит. |
| 5 | 1800 | 1500 | 500 | 500 | 3300 | 3000 | 0,05 | 2 | 5 | Дерев.щит. |
| 6 | 2800 | 2400 | 500 | 500 | 3800 | 3400 | 0,05 | 2 | 5 | Стальн.щит. |
| 7 | 3100 | 2700 | 400 | 600 | 4100 | 3700 | 0,06 | 2 | 6 | Стальн.щит. |

**План фундамента.**

****

В исходных данных продолжительность работ на каждый процесс (опалубочные работы, арматурные и бетонные работы) указана одинаковая, что бывает при потоке с постоянным ритмом работы, когда разные звенья рабочих одновременно переходят с одной захватки на другую. Каждый из указанных процессов ведет специализированное звено. Эти звенья объединены в комплексную бригаду.

Определим требуемое количество рабочих в каждом звене по очереди. Требуемое количество рабочих вычисляется по трудоемкости, определяемой по нормам времени, указанным в ЕНиР.

**1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОПАЛУБОЧНЫХ РАБОТ.**

Откройте ЕНиР §Е4-1-37, если в вашем варианте задана стальная щитовая опалубка и §Е 4-1-34, если опалубка деревянная щитовая. Внимательно прочитайте таблицы, где указаны нормы времени (Нвр.). В этих таблицах Нвр. даны на 1м2 поверхности опалубки, соприкасающейся с бетоном, поэтому объем работ по установке и разборке опалубки определяем в м2 (квадратных метрах).

**1.1. ДЛЯ СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ.**

1) Ащита=а \* h1 \*4 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2) -площадь щитов нижнего основания.

По плану фундамента одинаковых одиночных фундаментов 36 шт., тогда определяем общую площадь всех щитов нижнего основания:

2)А общ. ниж. основ.= А щита \*36= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2)

3) Определяем площадь для верхнего основания по такой формуле:

Ащита=а \* h1 \*4=\_\_\_\_\_\_\_\_(м2)

4) А общ. верх.. основ.= А щита \*36= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2)

Следующим этапом определим общую площадь нижнего и верхнего оснований всех одиночных щитов:

5)А 36 = А общ. ниж. основ + А общ. верх.. основ =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2).

6) Затем, таким же образом, необходимо определить площадь опалубки для фундаментов у температурно-осадочного шва - таких фундаментов=3 шт. (Обратите внимание, что размеры опалубки изменились.)

А3 = А общ. ниж. основ + А общ. верх.. основ =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2).

7) Определяем площадь всех фундаментов:

А общ. = А36+ А3 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2).

8) Определяем трудоемкость работ: Тр.= А общ \* (Нвр. устан.+ Нвр. разбор.)= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел-час)

При определении трудоемкости, надо суммарную норму времени на устройство и разборку опалубки умножить на общую площадь поверхности опалубки, соприкасающейся с поверхностью бетона. Затем необходимо перевести трудоемкость в чел-часах в чел-дни, для этого число надо разделить на 8 часов рабочего времени.

9) Определяем количество рабочих в звене:

N= Тр./tдн. =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(человек).

По сборнику ЕНиР выписываем разряды и необходимое количество рабочих в звене.

**1.2. ДЛЯ ДЕРЕВЯННОЙ ЩИТОВОЙ ОПАЛУБКИ.**

При определении нормы времени (Нвр.) для установки и разборки деревянной щитовой опалубки, обратите внимание, что норма времени зависит от площади одного щита, поэтому определяем площади всех щитов до 1 м2. Проверяем площади щитов нижнего и верхнего оснований, всего одиночных фундаментов 36 штук (кроме 3-х средних фундаментов по оси 7.)

1) Определяем площадь опалубки щитов площадью до 1метра квадратного.

А щитов до 1-го м2 = а\*h1\*4щита\*36шт.+b\*h2\*4щита \*36шт.= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м2)

2) Щиты средних фундаментов у температурно-осадочного шва площадью до 2 м2, всего таких фундаментов 3 шт.

А щитов до 2-х м2=(c\*h1\*2+a\*h1\*2 )\*3шт. + (d\*h2\*2+b\*h2\*2)\*3шт.= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (м2)

3)При определении трудоемкости, надо суммарную норму времени на устройство и разборку опалубки умножить на общую площадь поверхности щитов до 1м2 и соответственно до 2-х м2

Тр до 1м2=Нвр. \*Ащитов до 1м2 : 8час=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел-день).

Тр до 2м2=Нвр. \*Ащитов до 2м2 : 8час=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел-день).

Тр общ= Тр до 1м2+Тр до 2м2= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел-дн.)

4)Количество рабочих в звене:

Nраб. = Тр общ/ tдн.=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел.)

Назначаем квалификационный состав звена (согласно ЕНиР).

Для стальной опалубки требуются слесари строительные разных разрядов, для деревянной опалубки требуются плотники так же разных разрядов в зависимости от количественного состава звена.

***Задание 2. Рассчитайте состав комплексной бригады, работающей на устройстве опалубки, армирования и бетонирования монолитных ж/б фундаментов каркаса производственного сельскохозяйственного здания.***

В исходных данных продолжительность работ на каждый процесс (опалубочные, арматурные, бетонные работы) указана одинаковая, что бывает при потоке с постоянным ритмом, когда разные звенья рабочих одновременно переходят с одной захватки на другую. Каждый из указанных процессов ведет специализированное звено. Эти звенья объединены в одну комплексную бригаду. Определим требуемое количество рабочих в каждом звене поочередно.  
Требуемое количество рабочих вычисляется по трудоемкости каждого процесса, определяемой по нормам времени, указанных в ЕНиР.

**2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ БЕТОННЫХ РАБОТ.**

Откройте ЕНиР §4-1-49 т. 1- укладка бетонной смеси в конструкцию.

Внимательно прочитайте таблицу. В этой таблице, как вы видите, нормы времени даны на 1 м3 железобетона в деле, в зависимости от вида конструкции ( в нашем случае-фундамент), поэтому вначале необходимо подсчитать объемы бетона.

1. Объем одного фундамента одиночной колонны:

Нижняя ступень=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Верхняя ступень=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Общий объем=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Всего таких фундаментов=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(шт.), тогда объем всего бетона для одиночных фундаментов=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)  
(см. чертеж задания №1)

1. Определяем объем бетона для фундаментов у температурного шва:

Нижняя ступень=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Верхняя ступень=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Общий объем=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

Всего таких фундаментов=\_\_\_\_\_\_\_\_(шт.), тогда объем всего бетона для  
фундаментов=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(м3)

1. Определяем объем бетонирования всех фундаментов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (м3)

Определяем Нвр. По ЕНиР на укладку бетонной смеси в отдельные фундаменты. Способ подачи бетонной смеси примем краном в бадьях непосредственно в конструкцию.

Объем одного фунд-та до\_\_\_\_\_\_(м3), тогда согл. ЕНиР Нвр. =\_\_\_\_\_\_\_чел-час на 1 м3 бетона в деле, определим трудоемкость всего процесса =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( чел-час ).

Теперь переведите трудоемкость в человеко-дни:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Вычисляем требуемое количество бетонщиков:

(зная продолжительность на производство бетонных работ, см. задание)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_= трудоемкость (чел-дни) разделим на дни, получим количество рабочих.

Принимаем человек:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Примечание: Приведенный в ЕНиРе перед таблицей состав звена для производственных рекомендаций брать нельзя, т.к. это условный расчетный состав звена, о чем указано в ЕНиР- общая часть, назначать состав звена следует по ЕТКС (Единый тарифно-квалификационный справочник).*

**3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ АРМАТУРНЫХ РАБОТ.**

1. Откройте ЕНиР §4-1-46. т.к. в полностью установленную опалубку неудобно устанавливать готовые металлические сетки и каркасы и принимая во внимание небольшой объем арматурных работ, задаём установку и вязку арматуры отдельными стержнями, что предусматривает указанный параграф ЕНиР. Прочитайте внимательно весь параграф до конца. Принимаем арматуру диаметром до18 мм.

*Внимание! Если задаёмся, что соединения арматурных стержней делаем не путём вязки, а более современным способом- электросваркой, то Нвр. из таблицы надо умножить на 0,75 (см. прим, к таблице.)*

Выпишите Нвр. из ЕНиРа =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (чел-час.).

1. Определяем объём арматурных работ:

Расход арматуры дан на 1м3 бетона и задан в количестве т/мЗ (см. задание), тогда

требуется арматуры всего = (тонн)

1. Трудоемкость работ и количество рабочих определяем аналогично бетонным работам.
2. Количество арматурщиков в звене =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(чел.)

ВЫВОД: Окончательно принимаем комплексную бригаду в составе:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Методические указания по выполнению практической подготовки в форме практических занятий, для обучающихся очного и заочного отделений, специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, написаны на основании требований предъявляемых Федеральным государственным стандартом к технику по данной специальности. При написании использовалась справочная, нормативная, техническая литература и интернет-ресурсы.

В ходе **выполнения практических занятий обучающиеся** овладевают практическими навыками: выполнять расчеты по определению объемов строительных конструкций, разработке и оформлению отдельных частей проекта производства работ.

При выполнении практических занятий просматривается высокий уровень активности и самостоятельности обучающихся.

В итоге обучающиеся получают знания и осваивают умения предусмотренные Федеральным государственным стандартом для профессионального модуля

ПМ 02. МДК 02.01. Данный модуль является основным в дипломном проектировании, поэтому успешное выполнение практических занятий, а в дальнейшем курсовых проектов залог качественного выполнения итоговой аттестации в форме дипломного проектирования, сдаче демонстрационного экзамена, что позволит им в дальнейшем быть востребованными на рынке труда, упростит процесс профессиональной адаптации молодых специалистов.

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. ЕНиР №4 «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций»;
2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО -М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 528с.
3. М.П. Зимин, Технология и организация строительного производства: Учеб. для студентов сред. спец. учеб. заведений, обучающихся по специальности 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" / М.П. Зимин, С.Г. Арутюнов; Госстрой России. Моск. колледж градостроительства и предпринимательства. - Москва: НПК "Интелвак", 2001. - 667, [1] с. : ил.; 20 см.; ISBN 5-93264-038-3.
4. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. – М.: Инфра – Инженерия, 2017. – 196с
5. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник /С.Д. Сокова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
6. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения
7. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
8. Единые нормы и расценки (ЕНиР)
9. Типовые технологические карты
10. Карты трудовых процессов

**Дополнительная литература.**

1. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства . [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Дьячкова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 117 c.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>.— ЭБС «IPRbooks
2. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы Режим доступа: [http://www.znanium.com](http://www.znanium.com/)].
3. Материалы для проектировщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru/)

**Рецензия на учебно-методическую разработку**

по самостоятельному освоению обучающимися практической подготовки в форме практических занятий, в условиях реализации ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства студентами очного и заочного отделений специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Подготовка специалистов сегодня в учреждениях среднего профессионального образования должна отвечать требованиям работодателей. В учебно-методической разработке предусмотрены примеры расчётов объемов строительных работ, которыми студент может воспользоваться в дальнейшем при выполнении практических заданий.

Учебно-методическая разработка содержит следующие разделы: вводную и основную части, методику освоения наиболее сложных практических занятий профессионального модуля, примеры решения практических заданий при подготовке к экзаменам и зачетам.

Представленная учебно-методическая разработка содержательна, логична, имеет практическую направленность, включает достаточное количество пояснений к выполнению задач.

Данное пособие выступает средством обучения и может быть использовано для самостоятельной работы студентов очного и заочного отделений специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», а так же в помощь преподавателям ведущим данный модуль. Материал систематизирован, грамотно и доступно изложен.

В результате использования данного пособия студенты смогут самостоятельно овладеть видами профессиональной деятельности:

* Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
* Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства.
* Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.
* Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.

Содержание учебно-методического пособия полностью соответствует рабочей программе профессионального модуля ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства студентами очного и заочного отделений специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений отвечает требованиям ФГОС при подготовке студентов и позволяет совершенствовать качество подготовки специалиста в области строительства.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Вершинина - ведущий специалист-архитектор ООО «ФОРМ-АТ»

01. 03. 2025 г.

**РЕЦЕНЗИЯ**

по самостоятельному освоению обучающимися практической подготовки в форме практических занятий, в условиях реализации ФГОС СПО по профессиональному модулю ПМ02. Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства

МДК 02.01. Организация технологических процессов на объекте капитального строительства студентами очного и заочного отделений специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», составленное преподавателем ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»: Кулешовой Н.Ю.

Структура учебно – методической разработки содержит введение и три раздела.

В введении указаны осваиваемые общие и профессиональные компетенции в процессе практической подготовки при самостоятельном выполнении практических работ, приобретаемые умения и практический опыт, используемые базовые принципы.

Первый раздел – Основная часть. В нем представлены цели и задачи практической подготовки при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена, путем расширения компонентов (частей) образовательных программ.

Второй раздел является основополагающим для студентов с методической точки зрения. В нем даны рекомендации и методические указания непосредственно для реализации практической подготовки при выполнении практических работ.

Далее подробно даны порядок и методика выполнения работы. Очень подробно и доступно изложена последовательность выполнения этапов практической подготовки. Представленные материалы снабжены необходимыми пояснениями, рисунками, таблицами, формулами.

Даны рекомендации по расчету и проектированию отдельных элементов строительных конструкций, рассматриваемые вопросы выполняются с учетом производственных ситуаций индивидуального задания и, что немаловажно, с оформлением действующей на производстве технической документации. Это расширяет практическую значимость и возможность применения данного пособия.

Третий раздел в виде заключения поводит итог проведенной работы.

Информационные источники представлены в необходимом количестве для выполнения проектов.

Материал учебно – методической разработки позволяет использовать его как для аудиторных занятий, так и для самостоятельной работы студентов.

Считаю, что представленную учебно – методическую разработку можно рекомендовать к изданию и использованию в процессе практической подготовки.

Рецензент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.М. Чистопрудова,

зав. Отделением «Инженерное дело», преподаватель.