Министерство образования Республики Башкортостан

Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования

Башкирский архитектурно - строительный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ К ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.**

**МДК.02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»**

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

**для студентов заочного отделения**

Специальность **270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

2013

|  |  |
| --- | --- |
|  «Одобрено»На заседании предметно- цикловой..комиссии специальности 270802 «СиЭЗиС»Протокол №\_\_ от \_\_\_\_2013 гПредседатель цикловой комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю Степанова | Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** |
| «Согласовано»Руководитель МС  \_\_\_\_\_\_ Н.В. Дмитриева «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2013г Разработала преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Пастухова«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г | « «Утверждаю»За Зам. директора по УМР\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ Д.А. Степанов«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2013г  Рецензенты:Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Р.В.Харисов«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013гГенеральный директор ОАО«ГлавБашСтрой»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Аракелян«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г |

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  Введение | 4 |
|  |  |
| 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
 | 5 |
| 1. Структура и содержание профессионального модуля
 | 8 |
| 1. Условия реализации профессионального модуля
 | 15 |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
 | 18 |
| 1. Методические указания по выполнению домашней контрольной работы №1 и №2
 | 21 |
| 1. Задания для домашней контрольной работы №1 и №2
 | 22 |
| 1. Экзаменационные вопросы
 | 34 |

**ВВЕДЕНИЕ**

 Тема 2.2. «Технология и организация строительных процессов» является составной частью МДК.02.01 Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

 ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

и предназначена для реализации ФГОС по специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждённых Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ от 15 апреля 2010г. №356).

Зарегистрировано в Минюсте РФ 19 мая 2010 г. N 17303

Тема изучается согласно учебному плану на заочном отделении на 5 курсе и включает в себя 30 часов обязательных учебных занятий по заочной форме обучения, в том числе обзорных и установочных-18часов,практических-12 часов, а также выполнение 2-х домашних контрольных работ.

Целью методических указаний является реализация федеральных государственных образовательных стандартов по специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базового уровеня подготовки).

Выполнение ДКР определяет степень усвоения студентами-заочниками материала темы и их умения применять полученные знания в практической деятельности.

Методические указания включают в себе 10 вариантов заданий, включающих всю тематику рабочей программы по данной теме. Каждый вариант состоит из 3 теоретических вопросов и задачи. Вариант контрольной работы определяется по последней цифре шифра выданного студенту. При окончании шифра на «0» выполняется вариант №10, при последней цифре «1» - вариант №1 и т.д.
 В установленные учебным графиком сроки студент направляет выполненную работу для проверки в колледж.
После получения прорецензированной работы в случае необходимости студенту надо исправить отмеченные ошибки, выполнить все указания преподавателя.
Не зачтенные контрольные работы подлежат повторному выполнению.
О результатах проверки контрольной работы студент может узнать не ранее, чем через 2 недели после сдачи контрольной работы по телефону 284-57-86 или на стенде регистрации контрольных работ.

Зачтенную контрольную работу студент должен забрать с заочного отделения и представить преподавателю на экзамене.

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке

2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов

2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов

 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;

- организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

- определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;

- осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;

**уметь:**

 - читать разбивочные чертежи;

-, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;

- вести исполнительную документацию на объекте;

- составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы;

- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;

- использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства;

- проводить обмерные работы;

- определять объемы выполняемых работ;

- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;

- вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;

- - оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;

**знать:**

- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;

- технологию строительных процессов;

- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;

- правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды;

- правила исчисления объемов выполняемых работ;

- нормы, расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;

-нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ;

- перечень актов на скрытые работы.

**2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»**

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

**Основные понятия и положения.**

Особенности строительного производства.  Строительные процессы, их структура и классификация.

Строительно-монтажные работы, их структура и классификация. Индустриализация строительства. Материальные элементы, технические средства строительных технологий. Нормативно-техническая документация на производство и приемку строительно-монтажных работ.

**Технологическое проектирование строительных процессов**

Технологическое проектирование, его цели и содержание. Технологические карты трудовых процессов. Вариантное проектирование технологических процессов.

**Транспортирование строительных грузов**

Классификация строительных грузов. Транспортирование строительных грузов. Безрельсовый транспорт. Железнодорожный транспорт. Специальные виды горизонтального и вертикального транспорта. Организация погрузочно-разгрузочных работ.

**Земляные работы**

Виды земляных сооружений. Состав технологического процесса разработки грунта. Строительные свойства грунтов.

Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ.

Определение объемов земляных работ.

Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.

 Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. Уплотнение грунта. *Вытрамбовывание грунта.вкотлованах\**

Гидромеханическая разработка грунта. Подземные способы производства работ.

Производство земляных работ в зимних условиях.

Контроль качества земляных работ.

**Свайные работы**

Виды и назначение свай. Конструкции забивных свай и шпунта. Технология погружения готовых свай. Технология устройства набивных свай. *Особенности свайного фундаментостроения в республике Башкортостан*\*. Технология устройства ростверков. Особенности устройства свайных фундаментов в сезонно-мерзлых и вечномерзлых грунтах. Приемка свайных работ. Контроль качества свайных работ.

**Каменные работы**

Производство каменных работ. Технологическая последовательность процессов каменной кладки. Организация каменной кладки. Леса и подмости применяемые при каменной кладке.

Кладка отдельных конструктивных элементов. *Технология возведения наружных теплоэффективных стен\*.*

Возведение каменных конструкций в зимних условиях. Контроль качества и приемки работ.

**Деревянные работы**

Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериала. Установка столярных изделий. Контроль качества и приемка работ.

Сварочные работы

Способы сварки и виды сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Полуавтоматическая и автоматическая электросварка. Газовая сварка и резка металлов. Контроль качества и приемка работ.

**Бетонные и железобетонные работы**

Состав бетонных и железобетонных работ. Назначение и устройство опалубки. Требования к опалубке. Основные типы опалубок. Технология процессов опалубливания. Регламентирующие положения устройства опалубки. Назначения и виды арматуры. Состав арматурных работ. Изготовление и установка арматуры.

**Приготовление и транспортирование бетонной смеси.**

Подготовка к укладке бетонной смеси. Способы укладки бетонной смеси бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси. Технология бетонирование отдельных конструкций. *Особенности технологии наружных стен из газобетона в каркасных зданиях\**. Устройство рабочих швов. Комплексный процесс изготовления монолитных конструкций. Специальные способы бетонирования. Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций.

**Монтаж строительных конструкций**

Общие положения. Организационные принципы монтажа.

Классификация методов монтажа зданий и элементов.

Технологическая структура монтажных процессов.

Доставка, разгрузка складирование конструкции.

Подготовка мест установки сборных элементов. Строповка конструкций. Временное закрепление элементов. Выверка элементов.

Постоянное закрепление конструкций .

Монтажных конструкций промышленных зданий с железобетонным каркасом (монтаж сборных фундаментов, колонн, подкрановых балок, стропильных и подстропильных ферм и балок, плит покрытия, стеновых панелей). Заделка стыков конструкций. Монтаж конструкций многоэтажных промышленных зданий (колонн, ригелей, внутренних стен и перегородок, панелей перекрытий; стеновых панелей).

Монтаж крупнопанельных зданий (подземной части здания, надземной части здания, наружных, внутренних стеновых панелей и перегородок панелей перекрытий). Монтаж металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий(монтаж колонн, подкрановых балок). Фермы и покрытия из стального профилированного настила. Монтаж металлических пространственных конструкций. Герметизация стыков и швов. Контроль качества монтажа конструкций

**Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий*.***

Технология устройства рулонных кровель из наплавляемых материалов. Технологи устройства битумных и битумно-полимерных кровель. *Технология устройства инверсионных кровель, мембран из ПВХ*\* Бесшовные кровли. *Технология устройства скатных кровель из металлических покрытий (в том числе из профнастила,) натуральной и керамогранитной кровельной черепицы, еврошифера и светопрозрачных элементов\**.

Технология устройства гидроизоляционных покрытий.

Окрасочная (обмазочная) гидроизоляция. Оклеечная гидроизоляция. Штукатурная гидроизоляция. Асфальтовая гидроизоляция. Сборная (облицовочная) гидроизоляция .Специфика гидроизоляционных работ в зимних условиях. Контроль качества.

Технология устройства теплоизоляционных покрытий.

Виды теплоизоляции. Засыпная теплоизоляция. Мастичная теплоизоляция. Литая теплоизоляция. Обволакивающая теплоизоляция. Сборно-блочная теплоизоляция. Устройство теплоизоляции в зимних условиях. Контроль качества.

Устройство антикоррозионных покрытий. Конструкций способы их защиты от коррозии. Технология основных антикоррозионных покрытий.

**Работы по устройству отделочных покрытий.**

Технология устройства отделочных покрытий. *Новые технологии декоративной отделки*\*. Технология процессов остекления. Материалы для стекольных работ. Основные процессы при остеклении.

Технология процессов оштукатуривания.

Классификация штукатурок. Основные слои штукатурного намета. Подготовка поверхностей к оштукатуриванию. Оштукатуривание поверхностей ручным и механизированным способом. Организация процесса оштукатуривания. Устройство декоративной штукатурки. Специальные виды штукатурки. Оштукатуривание в зимних условиях.

Технология процессов облицовки поверхностей.

Облицовка поверхностей глазурованной керамической плиткой, полистирольными плитами, плитами из керамогранита. Облицовка поверхностей листовыми материалами. Отделка поверхностей сайдингом. Технология устройства подвесных натяжных потолков. Декоративная отделка потолков.

Технология окраски и оклеивания поверхностей**.**

Подготовка поверхностей под окраску. Окраска поверхностей водными составами. Окраска поверхностей масляными составами. Окраска поверхностей синтетическими составами. Отделка фасадов. Нанесение окрасочных составов на поверхность.

Оклейка поверхностей обоями.

Подготовка поверхностей. Наклеивание виниловых обоев. *Нанесение жидких обоев*\*. Оклеивание стен самоклеящейся пленкой.

Технология устройства покрытий полов.

Устройство монолитных покрытий полов (бетонных, асфальтовых, мозаичных, наливных и др.) Устройство плиточных полов. *Устройство полов из современных рулонных материалов\**. Устройство полов из древесины. *Устройство ламинированного покрытия полов*\*.

Устройство отделочных покрытий в зимних условиях. Контроль качества и приемке работ при устройстве отделочных покрытий.

**Практические занятия.**

**Практическая работа № 1** Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения.

Определение размеров котлована и траншеи для устройства фундаментов зданий. Подсчет объема земляных работ по разработке грунта в котловане и траншеи. определение трудоёмкости их выполнения.

**Практическая работа №2** Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ.

Расчет и выбор экскаватора для разработки грунта в котловане заданных размеров. Определение ширины проходки и длины рабочего передвижения экскаватора. Подобрать комплект машин для транспортировки разработанного грунта.

**Практическая работа №3** Разработка элементов технологической карты при производстве каменных работ.

Подсчет объемов работ кирпичной кладки при возведении типового этажа кирпичного жилого здания.

Составление калькуляции трудовых затрат, определение расхода материалов.

Составление схемы производства работ.

Разработка графика производства работ.

**Практическая работа № 4** Разработка элементов технологической карты на бетонные работы.

Подсчет объемов работ на устройство монолитных ж/б фундаментов одноэтажного промышленного здания.

Определение трудоемкости работ по устройству монолитных ж/б фундаментов.

Составление схемы производства работ.

Разработка графика производства работ.

**Практическая работа №5** Определение основных технических параметров кранов при монтаже жилых и промышленных зданий.

**Практическая работа №6** Разработка элементов технологической карты на монтаж конструктивных элементов здания.

 Подсчет объема работ по монтажу элементов каркаса одноэтажного промышленного здания.

Составление калькуляции трудовых затрат.

Составление схемы производства работ.

Разработка графика производства работ.

**Практическая работа №7** Разработка элементов технологической карты на монтаж типового этажа жилого здания.

Подсчет объемов работ по возведению типового этажа крупнопанельного здания.

Определение трудоемкости работ.

Составление схемы монтажа.

Разработка графика производства работ.

**Практическая работа №8** Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли.

**Практическая работа №9** Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ.

**3. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

 Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

* + строительных материалов и изделий;
	+ основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке;
	+ основ геодезии;
	+ инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок;
	+ технологии и организации строительных процессов;
	+ проектно-сметного дела;

 мастерских:

* + каменных работ;
	+ плотнично-столярных работ.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методической документации по модулю;
* наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал;
* видеотека по темам модуля.

 Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, переферийные устройства (сканер, плоттер), принтер, интерактивная доска, лицензионные программы (AutoCad, ArchiCad, NanoCad), электронные геодезические инструменты (теодолит, нивелир, тахеометр).

 Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских.

 1. Каменных работ:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор измерительных инструментов;
* наборы кладочных инструментов и приспособлений;
* тренажеры

 2. Плотнично- столярных работ:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор измерительных инструментов;
* наборы инструментов;
* приспособления;
* заготовки.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: Учебник для студентов среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 528 с.
2. Терентьев О.М. и др. Технология строительных процессов: Учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 496 с.

Дополнительные источники:

1. АсаулА.Н.,КазаковЮ.Н.,ПасядаН.И.,ДенисоваИ.В. Малоэтажное жилищное строительство.\_- СПб.: Гуманистка, 2007.-142с.
2. Баринов В.В., Рыженко В.И. Справочник современного строителя. Экономия материалов. Расчетные формулы. Технология: Справочник. - М.: Издательство ОНИКС, 2006. - 368 с.
3. Батиенков В.Т. Технология и организация строительства. Управление качеством в вопросах и ответах. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 400 с.
4. Казаков Ю.Н. Универсальный справочник прораба. Современная стройка в России от А до Я. – СПб. : Питер. 2009- 576 с.
5. Казаков Ю.Н. Малоэтажные градостроительные комплексы с энергосберегающими строительными системами/РААСН.-М.:Академия, 2007.-120с.
6. Кирнев А.Д., Субботин А.И., Евтушенко С.И. Технология возведения зданий и специальных сооружений / Серия «Учебники для высшей школы». – Ростов н/Д: «Феникс», 2006. -576 с.
7. Синельников В.С. Энциклопедия загородного строительства. - М.: Изд - во Эксмо, 2006. - 215с.
8. Теличенко В.И. и др. Технология строительных процессов. - М.: Высш. шк., 2006. - 392 с.
9. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. Для строит. Вузов / ВИ. Теличенко , О.М. Терентьев, А.А. Лапидус . – 2-е изд., перераб. и доп.- М .: Высшая шк., 2006.- 446 с.; ил.
10. Терентьев О.М. «Технология возведения зданий и сооружений» Ростов н/Д: «Феникс», 2006. - 573с.
11. Федорцев В.И. и др. Технология возведения наружных теплоэффективных стен жилищно-гражданских зданий: Учеб. Пособие /И.В. Федорцев, В.В. Бабков, Р.Ф. Хуснутдинов. – Уфа: ООО «Монография», 2007.-284 с.
12. Шойхет Б.М. и др. Теплоизоляция. Материалы, конструкции, технологии: Справочное пособие. - М.: Стройинформ., 2008. - 440 с.

 Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
2. СНиП 12-01-2004. «Организация строительства»
3. СНиП 3.02.01-87. «Земляные сооружения оснований и фундаментов».
4. СНиП 3.03.01-87. «Несущие и ограждающие конструкции»
5. СНиП 3.04.01-87. «Изоляционные и отделочные покрытия»
6. СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве». Общие требования. Ч. 1.
7. СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве». строительное производство. Ч. II

 Интернет-ресурсы:

www stroyinform.ru

window.edu.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения**

 **профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ПК2.2 Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов | -соответствие разработанных технологических карт на строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов требованиям СНиП по производству работ;-выполнение геодезического контроля в ходе технологических операций в соответствии со СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»;-выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с проектом, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и сроками выполнения;- арументированность выбора технических параметров строительных машин и механизмов на основе ТЭО в соответствии с ППР;-составление производственно-технологической документации в соответствии с требованиями строительных норм и правил по производству и приемке работ; - обоснование выбранных методов технологии возведения малоэтажных зданий;- выполнение инструкций по технике безопасности при организации рабочих мест и производстве работ в соответствии с требованиями СНиП 12.04.2001;.  - соответствие выполненной сметной документации нормативным требованиям к ее выполнению.  | - экспертная оценка защиты практической работы;-наблюдение в период производственной практики по профилю специальности;-экспертная оценка в ходе учебной практики и практики по профилю специальности;- экспертная оценка выполнения практического задания;.- экспертная оценка на практическом занятии;.- экспертная оценка на практическом занятии;.-наблюдение в ходе производствен-ной практики (по профилю специальности);- экспертная оценка защиты практической работы.  |
|  |  | Комплексный экзамен по разделам МДК. |
|  |  | Итоговый контроль: комплексный экзамен по модулю. |

**5. Методические указания по выполнению домашней контрольной работы №1 и №2**

 При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования:
- в контрольную работу записывать контрольные вопросы и условия задачи. После вопроса должен следовать ответ на него. Содержание ответов должно быть четким, кратким, по существу вопроса и раскрывать его сущность, по необходимости сопровождаться иллюстрациями (рисунками);

решение задач следует сопровождать пояснениями;
вычислениям должны предшествовать исходные формулы;
для всех исходных и вычисленных физических величин должны указываться размерности;

переписывание одного учебника не допускается, необходимо использовать несколько учебных пособий, либо наряду с учебником пользоваться нормативными источниками;

контрольная работа выполненная не по своему варианту, полностью идентичная работам других студентов, оформленная не должным образом (без указания шифра, группы) возвращается студенту с указанием причин возврата.

Работа выполняется в письменном виде (в тетради) или напечатанном варианте формата А4.

 Требования к оформлению текста:

Формат А 4.

Поля: верхнее-1,5, нижнее-1,5 правое-1,5, левое - 2 см.

Номера страниц - арабскими цифрами, внизу страницы, выравнивание-справа, титульный лист включается в общую нумерацию, но на нем не указывается номер.

Шрифт - Times New Roman.

Высота шрифта - 12 (14) пунктов;

Красная строка.

Междустрочный интервал - одинарный.

Выравнивание текста - по ширине.

Исключить переносы в словах.

 В конце работы приводится список использованных источников, дата выполнения, проставляется личная подпись и оставляется место для рецензии.

**6. Задания на домашнюю контрольную работу №1**

**Вариант 1**

1. Как осуществляется контроль качества производства строительно-монтажных работ.
2. Приведите виды земляных сооружений. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.
3. В какие сроки и в какой последовательности производится распалубливание монолитных конструкций.
4. Задача

 Определить время работы экскаватора Э-652 – обратная лопата с ковшом с зубьями Vк = 0,65м3, если объем разрабатываемого грунта в котловане равен 3000 м3, на транспорт выводится 1800 м3. Грунт – суглинок 1 группа по трудоемкости разработки.

**Вариант 2**

1. Дайте классификацию и структуру строительных работ. Специальные работы и объединения общестроительных работ по циклам и их увязывание с выполнением специальных работ.
2. Укажите, как обеспечивается устойчивость откосов земляных сооружений, временное крепление выемок. Дайте понятие крутизны откоса.
3. Приведите классификацию опалубок, их область применения, конструктивные особенности и технологический принцип работы.
4. Задача

Определить продолжительность выполнения работы по разработке грунта в котловане экскаватором – обратная лопата Э-505 с ковшом с зубьями Vк = 0,5м3 под фундамент в виде сплошной монолитной плиты размерами 12 х 10 х 1,8м. глубиной заложения (-2,8м), планировочная отметка земли (-0,8м), грунт песок 1 группа.

**Вариант 3**

1. Каково значение транспорта в строительстве. Как классифицируются строительные грузы и как они влияют на выбор транспортных средств.
2. Опишите методы и вычертите схемы разработки грунта одноковшовыми экскаваторами с прямой и обратной лопатой.
3. Как осуществляется транспортирование и подача бетонной смеси и местам укладки.
4. Задача

Определить продолжительность бетонирования стены толщиной 0,5 м, объемом 300м3, при армировании её каркасами массой до 100 кг в количестве 200 шт., если работы ведутся бригадой из 6 человек в 2 смены.

**Вариант 4**

1. Какова организация труда рабочих, их формирование в бригады и звенья. Организация рабочего места, фронт работ, захватка, землянка.
2. Какие используются методы погружения заранее изготовленных свай. Как производится выравнивание оголовков свай.
3. Как осуществляется процесс каменной кладки и способы ее выполнения.
4. Задача

 Определить длину делянки при выполнении кирпичной кладки наружных стен жилого дома высотой этажа 2,8 м, толщиной стен 640 мм, под расшивку, если работы ведутся звеном «тройка», а перевыполнение норм выработки составляет 110%.

**Вариант 5**

1. Каково назначение и состав технологической карты. В чем заключается привязка технологических карт к местным условиям.
2. Дайте понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Укладка и уплотнение грунта.
3. Как осуществляется контроль качества каменной кладки. Какую техническую документацию оформляют при производстве каменных работ.
4. Задача

 Определить объем разработки грунта в траншеи под ленточный фундамент, если размеры фундаментной подушки 2,4 х 1,2 м, отметка глубины заложения фундамента (–2,4м), планировочная отметка земли (–0,5)м, а общая длина фундамента составляет 120 м, грунт – супесь,1 группы.

**Вариант 6**

1. В чем отличительные особенности строительной продукции от других видов промышленности.
2. В чем заключаются методы государственного контроля и приемки свайных фундаментов.
3. Приведите правила укладки и уплотнения бетонной смеси и способы бетонирования различных конструкций.
4. Задача

 Определить трудоемкость и продолжительность работ при устройстве монолитных фундаментов в количестве 20 шт., при следующих данных:

* + объем бетона одного фундамента – 12,8 м;
	+ общая площадь опалубки 1-го фундамента;
	+ соприкасающаяся с бетоном, из щитов площадью более 2м2 – 28 м2;
	+ вес сварной арматурной сетки одного фундамента –50 кг;

Работы ведутся бригадой из 4 чел. в 2 смены

Укладка бетона осуществляется краном в бадьях.

**Вариант 7**

1. Как осуществляется сборка конструкций из бревен и брусьев. Общие понятия о монтаже сборных и контейнерных домов.
2. Приведите определение объемов разрабатываемого грунта при устройстве котлованов и траншей.
3. Опишите методы производства каменных работ в зимнее время.
4. Задача

 Определить допустимое расстояние работы экскаватора от бровки выемки глубиной 4,7 м, если грунт – супесь.

**Вариант 8**

1. В чем заключается подготовка строительного производства до начала строительства.
2. Приведите виды каменной кладки, каменные материалы и растворы, правила разрезки кладки и системы перевязки шво
3. Как и где устраиваются рабочие швы при перерывах в бетонировании.
4. Задача

 Определить объем грунта под подземный гараж размером в осях 18 х 72 с привязкой фундамента к поперечным осям 0,5 м, продольным - 0,6 м, грунт – суглинок, отметка низа подошвы фундамента - (-3,6 м), планировочная отметка земли – (-1,1 м).

**Вариант 9**

1. Приведите классификацию грунтов по трудности их разработки одноковшовыми экскаваторами.
2. Как осуществляется армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Способы обеспечения защитного слоя при бетонировании.
3. Приведите инструмент, приспособления, подмости и леса при производстве каменных работ.
4. Задача

 Определить трудоемкость, продолжительность работ и потребность в кирпиче и растворе для кладки наружных стен толщиной в 2,5 кирпича средней сложности объемом 280 м3 и внутренних стен в 1,5 кирпича средней сложности объемом 110 м3, если работы ведутся в 2 смены бригадой из 8 человек.

**Вариант 10**

1. Приведите нормативную и проектную документацию строительного производства. Дайте общие сведения о проекте организации строительства (ПОС) и проекте производства работ (ППР).
2. Приведите основные методы устройства набивных свай.
3. Опишите процесс каменной кладки и способы ее выполнения. Организация каменной кладки поточно-расчлененным методом.
4. Задача

 Определить время работы экскаватора – прямая лопата Э-505 Vк = 0,5 м3,с ковшом с зубьями, если объем разрабатываемого грунта равен 1200 м3, в том числе на транспорт 800 м3, грунт – песок 1 группа.

**Задания на домашнюю контрольную работу № 2**

**Вариант 1**

1. Опишите состав и структуру процесса монтажа строительных конструкций. Как классифицируются методы монтажа строительных конструкций.
2. Изложите технологию устройства кровель из наплавляемого рубероида. Особенности производства работ в зимних условиях.
3. Для каких целей применяют декоративную и специальные штукатурки. Опишите технологию их выполнения
4. Задача

 Определите продолжительность устройства 2000 м2 линолеумных полов бригадой из 8 человек при работе в одну смену, при следующем составе пола: цементная стяжка толщиной 20 мм, звукоизоляция сплошная из ДВП, чистый линолеумный пол.

**Вариант 2**

1. Как осуществляется доставка, складирование и приемка конструкции. Что должен проверить мастер при приемке ж/б конструкций.
2. Опишите технологию устройства из плит повышенной заводской готовности.
3. Как производится подготовка поверхностей под оштукатуривание.
4. Задача

 Определите объем работ по оштукатуриванию, окраске и облицовке стен в помещении площадью 6 х 8 м, высотой 3 м, при условии, что в помещении имеются два окна размером 1,5 х 1,8 м и одна дверь размером 1 х 2,1м. Стены на высоту 1,8 м облицовываются керамической плиткой, выше панели оштукатуриваются и окрашиваются клеевой краской. Потолки из ребристых железобетонных плит окрашиваются известковой краской.

**Вариант 3**

1. Как осуществляется монтаж фундаментов стаканного типа и ленточных.
2. В чем заключается подготовка оснований под различные виды кровель.Как осуществляется контроль качества кровельных работ.
3. Приведите технологию и организацию устройства полов из древесины, из щитового и штучного паркета.
4. Задача

 Определить трудоемкость и продолжительность работ по монтажу элементов крупнопанельного здания бригадой из 4 человек в 2 смены:

* + наружные стеновые панели 6 х 3 – 220 шт.
	+ внутренние стеновые панели 6 х 2,8 – 130 шт.
	+ внутренние стеновые панели 4,5 х 2,8 – 160 шт.
	+ лестничные марши массой 2,2 т – 22 шт.
	+ лестничные площадки массой 0,8 т – 65 шт.
	+ плиты перекрытий 1,2 х 6 м – 98 шт.
	+ сантехкабины массой 2 т – 12 шт.

**Вариант 4**

1. Как производится расчет требуемых параметров башенных кранов.
2. Опишите технологию устройств кровель из металлорежущих и других современных покрытий.
3. Как производится облицовка поверхностей различными видами плиток.
4. Задача

 Определить технические параметры и подобрать кран для монтажа железобетонного каркаса одноэтажного двухпролетного промышленного здания пролетом 18 м, размерами 36 х 60 м, высотой до низа стропильных конструкций 7,2 м.

Шаг колонн крайнего и среднего ряда 6 м, вес самой тяжелой колонны длиной 8,1м -4,6 т, вес фермы - 12,2 т, плиты покрытия - 2,5 т.

Строповочные приспособления подобрать по справочнику.

**Вариант 5**

1. 1Как производится расчет требуемых параметров самоходных стреловых кранов.
2. 2.Каково назначение теплоизоляционных работ и способы их производства.
3. 3.Как производится отделка поверхности местами сухой штукатурки и различными листовыми материалами.
4. Задача

 Выполнить необходимые расчеты по определению требуемых технических параметров крана для монтажа 5-ти- этажного 2-х секционного крупнопанельного жилого дома размерами в осях 33,6 х 12 м.

 Привязка поперечных наружных стен к осям 200 мм, толщина наружных стен 300 мм, привязка продольных наружных стен к продольной оси нулевая, выступающих частей за пределы наружных стен нет; высота этажа 2,8 м; самый тяжелый элемент – стеновая панель весом 5,35 т, высотой 2,8 м, укладывается на отм. 11, 1м. Самый высокий элемент в здании – плита покрытия на отм. 14,8 м, толщ. 0,3м, весом 2 т; самый удаленный по отношению к крану элемент – парапетная панель, на отм.. 13,9 м, высотой 1,43 м, весом 3,74 т.

**Вариант 6**

1. Опишите технологию монтажа элементов многоэтажных каркасных зданий.
2. В чем заключается назначение гидроизоляционных работ и способы устройства гидроизоляционных покрытий из различных материалов.
3. Как осуществляется подготовка поверхностей под оштукатуривание.
4. Задача

 Подсчитайте объем, трудоемкость и продолжительность выполнения работ по подготовке и окраске масляными составами оштукатуренных стен в помещении жилого дома площадью 5,6 х 5,8 м, если в нем имеется 1 окно 2,1 х 1,5 м и дверь 2 х 0,8 м. Высота помещения 2,8 м. Работы ведутся звеном из 2 человек в одну смену.

**Вариант 7**

1. Опишите основные положения монтажного цикла: строповка конструкции, подъем и подача к месту установки, установка в проектное положение, временное закрепление, выверка, окончательное закрепление.
2. Каковы способы индустриальной отделки фасадов зданий.
3. Приведите современные способы оклейки стен обоями различных типов.
4. Задача

 Выполнить необходимые расчеты по определению требуемых расчетных параметров и по ним подобрать кран на основании технико-экономического сравнения выбранных вариантов для монтажа 2-х секционного кирпичного 5-ти этажного жилого дома, прямоугольного в плане, размером в осях 27 х 10,8 м, привязка поперечных наружных стен к поперечным осям нулевая; привязка продольных наружных стен к продольной оси равна 50 мм от оси до внутренней поверхности; толщина стен 640 мм, за пределы продольных наружных стен выступает балкон шириной 1,2м, высота этажа 2,8 м. Самый тяжелый элемент – плита перекрытия на отм. 13,7 м , весом 2,8 т, толщиной 0,22 м, самый высокий элемент–плита покрытия,укладываемая на отметке 14,32м, весом 1,425т, толщиной 0,22 м.

**Вариант 8**

1. В чем заключаются особенности монтажа конструкции в зимних условиях.
2. Приведите технологию выполнения малярных работ ручным и механизированным способом.
3. Опишите технологию устройства полов из рулонных материалов
4. Задача

 Определите продолжительность оклейки стен обоями бригадой из 2 человек при работе в 1 смену, если помещений на этаже 12, размеры каждого 3,6 х 4,4 м, высота помещения 2,8 м, в каждом имеется 2 оконных проема 1,5 х 1,5 м и дверь 2,1 х 0,7 м.

**Вариант 9**

1. Приведите техническую документацию при производстве монтажных работ. Как осуществляется контроль качества при монтаже конструкций.
2. Опишите технологию устройства мастичных кровель.
3. Опишите технологию устройства монолитных полов различных видов.
4. Задача

 Определите продолжительность и трудоемкость масляной окраски окон бригадой из 4 человек в каменных стенах с подоконной доской, спаренными переплетами, размерами по наружному обводу коробок 1,5 х 1,5 м в количестве 20 шт. и размерами 1,5 х 2,1 м в количестве 10 шт., а также окраски дверей с глухими дверными полотнами 2,1 х 0,8 м ,в количестве 10 шт.

**Вариант 10**

1. В чем заключается технология и механизация работ по разборке зданий при реконструкции. Демонтаж конструктивных элементов.
2. Как производится подготовка поверхностей под окраску.
3. Как производится устройство стяжек и оснований под полы.
4. Задача

 Выполнить поперечную привязку выбранного башенного крана КБ -160.2 и продольную привязку подкрановых путей с определением их длины. Ведется строительство 9-ти этажного 2-х секционного жилого кирпичного дома, размерами плане 13,2 х 72 м, высотой этажа 2,8м. Наружные стены с выступающими балконами за пределы наружной стены с одной стороны здания на расстоянии 1,2 м. Кран установлен вдоль здания со стороны балконов. До начала установки башенного крана выполнен нулевой цикл с обратной засыпкой пазух фундамента.

**Экзаменационные вопросы**

1. Строительно-монтажные работы, их структура и классификаци
2. Индустриализация строительства. Материальные элементы, технические средства строительных технологий
3. Нормативно-техническая документация на производство и приемку строительно-монтажных работ.
4. Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве.
5. Технологическое проектирование, его цели, содержание, основные документы.
6. Технологические карты и карты трудовых процессов.
7. Виды земляных сооружений, требования к ним. Грунты и их строительные свойства.
8. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.
9. Подсчет объемов земляных работ.
10. Основные методы производства земляных работ экскаваторами, оборудованными прямой и обратной лопатой.
11. Понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Укладка и уплотнение грунтовых масс.. *Вытрамбовывание грунта.в котлованах\**
12. Методы погружения заранее изготовленных свай. Выравнивание оголовков свай.
13. Методы устройства набивных свай.
14. Устройство монолитных и сборных ростверков. Организация работ при возведении свайных фундаментов.
15. *Особенности свайного фундаментостроения в республике Башкортостан*\*.
16. Возведение строительных конструкций из бревен и пиломатериала. Установка столярных изделий. Контроль качества и приемка работ.
17. Способы сварки и виды сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Полуавтоматическая и автоматическая электросварка. Газовая сварка и резка металлов. Контроль качества и приемка работ.
18. Виды каменной кладки. Элементы кладки, правила разрезки. Каменный материал и растворы, применяемые для кладки.
19. Выполнение кладки из камней правильной формы: системы перевязки швов.
20. Кладка отдельных конструктивных элементов здания.
21. Технология и организация работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных конструкций.
22. Производство каменной кладки.
23. Инструмент, приспособления, подмости, леса при производстве каменных работ.
24. Производство каменных работ в зимнее время.
25. *Технология возведения наружных теплоэффективных стен\*.*
26. Контроль качества и техника безопасности при производстве каменных работ.
27. Назначение опалубки, требования к ней.
28. Классификация опалубки, область применения, конструкции и принцип работы.
29. Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Монтаж арматуры. Способы обеспечения защитного слоя.
30. Бетонирование конструкций: транспортирование и подача бетонной смеси к месту укладки.
31. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси.
32. Устройство рабочих швов при бетонировании различных конструкций.
33. Выдерживание бетона, распалубливание конструкций, сроки и последовательность.
34. *Особенности технологии наружных стен из газобетона в каркасных зданиях\**.
35. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций.
36. Классификация методов монтажа строительных конструкций.
37. Монтаж ж/б конструкций: фундаментов стаканного типа и ленточных.
38. Монтаж колонн.
39. Монтаж подкрановых балок.
40. Монтаж ферм, балок и плит покрытия.
41. Монтаж стеновых панелей одноэтажных промзданий.
42. Монтаж крупнопанельных бескаркасных жилых зданий.
43. Монтаж крупнопанельных бескаркасных многоэтажных общественных зданий.
44. Назначение и виды защитных изоляционных покрытий: устройство рулонных кровель.
45. Устройство кровель из штучных материалов.
46. Устройство кровель из наплавляемых рулонных материалов.
47. *Технология устройства инверсионных кровель Технология устройства кровель из мембранз ПВХ*\*.
48. *Технология устройства скатных кровель из металлических покрытий (в том числе из профнастила,) натуральной и керамогранитной кровельной черепицы, еврошифера и светопрозрачных элементов\**.
49. Особенности устройства кровель в зимнее время.
50. *Новые технологии декоративной отделки*\*.
51. Выполнение штукатурных работ ручным и механизированным способом.
52. Подготовка поверхностей под оштукатуривание.
53. Назначение и виды штукатурки. Сухая штукатурка.
54. Малярные работы, выполняемые ручным и механизированным способами.
55. Облицовка поверхностей керамической плиткой.
56. Облицовка поверхностей гипсокартонными листами.
57. Оклейка поверхностей обоями. Наклеивание виниловых обоев. *Нанесение жидких обоев*\*. Оклеивание стен самоклеящейся пленкой.
58. Устройство монолитных полов различных типов.
59. Устройство линолеумных полов.
60. Устройство ламинированных покрытий полови полов из штучных материалов.