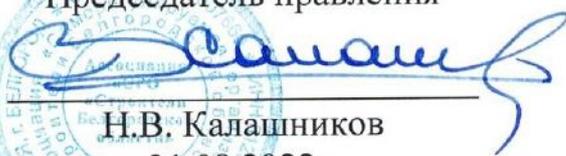


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Ассоциация «СРО «Строители  
Белгородской области»

Председатель правления

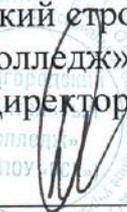


Н.В. Калашников  
31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Областное государственное  
автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Белгородский строительный  
колледж»

Директор



Д.И. Кириллов  
31.08.2022г.

Комплект контрольно-оценочных средств  
для проведения экзамена (квалификационного)  
в рамках образовательных программ среднего профессионального  
образования (ППССЗ)  
ПМ. 01 Производство неметаллических строительных изделий и  
конструкций  
специальность: 08.02.03 Производство неметаллических строительных  
изделий и конструкций

2022 г.

Комплект контрольно оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций и рабочей программы модуля и профессионального стандарта Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами (утв. [приказом](#) Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 сентября 2016 г. N 529н).

Организация-разработчик: **Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский строительный колледж»**

Разработчики:

**Тарасенко Надежда Викторовна, преподаватель ОГАПОУ «БСК».**  
**Ротарь Галина Александровна, преподаватель ОГАПОУ «БСК».**

Рекомендовано методическим советом ОГАПОУ «БСК»

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Заместитель директора  
 Н.В. Петрова

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Председатель ПЦК  
 Н.В. Тарасенко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. Введение.**

**2. Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю.**

ПМ.01. «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»

## ВВЕДЕНИЕ

Важная роль в формировании основной профессиональной образовательной программы отводится отбору необходимого содержания в рамках профессионального модуля, внедрению современных педагогических технологий, реализации целей обучения, воспитания и развития обучающихся. Одной из важнейших предпосылок. Позволяющих реализовать ФГОС, является организация и управление полноценной учебно-познавательной деятельностью обучающихся. А так же полновесная оценка ее результатов.

Контрольно-оценочные средства (КОС) призваны определить готовность студента к выполнению конкретного вида деятельности, отраженного в профессиональном модуле. К разработке комплекса контрольно-оценочных средств предъявляются следующие требования:

- разработка и оформление проводится в соответствии с макетом;
- особое внимание следует обращать на корректность формулировки показателей;
- перечень показателей КОС должен быть составлен с учетом имеющихся в структуре программы модуля умений и знаний, соответствующих данному виду деятельности;
- задания для проверки теоретических знаний обучающихся по МДК и экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю должны носить компетентностно-ориентированный, комплексный характер и оценивать как профессиональные, так и общие компетенции. Показателем освоения компетенции является продукт практической деятельности или процесс практической деятельности и т.д.;
- учитывая, что компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях нетождественных тем, в которых они формировались, следует содержание заданий максимально приблизить к ситуациям профессиональной деятельности.

## **I. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1. 1. Область применения комплекта оценочных средств ПМ.01**

«Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.01. «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»:

ПК 1.1 – Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций;

ПК 1.2 - Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля;

ПК 1.3 - Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций;

ПК 1.4 - Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей, экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

ПК 1.5 - Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества продукции.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала

ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;

ЛР 17Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  
**иметь практический опыт:**

- контроля качества каменной кладки и приемки выполнения работ при возведении каменных сооружений;
- оценки качества монтажа железобетонных конструкций зданий и сооружений;
- определения технологических характеристик сырьевых материалов, строительных изделий и конструкций;
- ведения технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций;
- выбора экономически целесообразного способа производства неметаллических строительных изделий и конструкций;
- работы с контрольно-измерительными приборами;
- работы с нормативной документацией;
- оформления технологической документации;
- работы со справочной литературой;
  - o расчета технико-экономических показателей.
- **уметь:**
  - определять по рабочим чертежам габаритные размеры зданий и сооружений;
  - пользоваться государственными стандартами на строительные конструкции;
  - моделировать технологические схемы производства неметаллических строительных изделий и конструкций;
  - производить расчеты сырья, технологического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций; обосновывать выбор наиболее целесообразного способа производства неметаллических изделий и конструкций;
  - использовать средства и методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих и изготавливаемых изделий.
- **знать:**
  - основы расчета и проектирования железобетонных конструкций; строительные элементы инженерного оборудования;
  - технологию монтажа строительных конструкций;
  - типовые технологические процессы производства неметаллических строительных изделий и конструкций;
  - методы и принципы системного исследования при разработке технологических процессов;
  - технологическое оборудование для производства строительных изделий и конструкций;
  - системы и методы разработки технологических процессов;
  - методы проектирования технологических процессов и оборудования;
  - требования к качеству и правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;
  - методики выполнения измерения и контроля характеристик материалов, заготовок, комплектующих изделий и изготавливаемых изделий.

## **1.2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01. « <b>Основы строительного производства</b> »	Контрольная работа Экзамен	Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ
МДК .01.02. « <b>Технология и организация производства неметаллических строительных изделий</b> »	Контрольная работа Экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект	Тестирование Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ, защита курсового проекта
МДК 01.03 «Технология производства наноструктурируемых бетонов»	Дифференцированный зачет	Оценка теоретической и практической подготовки.
УП.01 « <b>Учебная практика</b> » (каменные работы)	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
УП.02 « <b>Учебная практика</b> » (технический анализ)	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
УП.03 « <b>Учебная практика</b> » (олицовочные работы)	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП.01 « <b>Производственная практика</b> »	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

### 2.1. Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания.

<b>Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ПК 1.1 – Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций.	– выбор теплового оборудования и его расчёт; – точность и грамотность оформления технологической документации; – выполнение чертежей в программе «Автокад» точность и скорость чтения чертежей;
ПК 1.2 - Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля.	– точность и скорость чтения чертежей; – владение методикой оценки качества полупродуктов и готовых продуктов; – знание требований нормативно-технической документации; анализировать конструкции технологического оборудования;
ПК 1.3 - Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций.	– читать строительные чертежи; – определять виды конструктивных элементов зданий; – производить расчет арматуры, прочности железобетонных конструкций и изделий; – знать строительные-монтажные работы и их последовательность; -использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ПК 1.4 - Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей, экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.	- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
ПК 1.5 - Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества	– знание требований нормативно-технической документации; - владение методикой

продукции.	
------------	--

## 2.2. Карта формирования общих компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.3 Личностный результат.

Код	Личностный результат
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

ПАСПОРТ

#### **1 НАЗНАЧЕНИЕ:**

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01. «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»**

по специальности: **«Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»**

код профессии/специальности **08.02.03**

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1 – Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций.

ПК 1.2 - Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля.

ПК 1.3 - Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций.

ПК 1.4 - Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей, экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

ПК 1.5 - Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества продукции.

## **II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

### **Вариант 1**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Определение состава предприятия и очередности строительства производственного комплекса.
2. Изготовление объемных блоков:
  - преимущества объемноблочного домостроения, конструкции объемных блоков (привести схемы);
  - производство блоков типа «колпак» в стационарных установках и способом «опускающихся сердечников»
  - привести технологическую схему изготовления объемных блоков типа «лежащий стакан» конвейерным способом;
  - изготовление сантехкабин;
  - недостатки и пути совершенствования производства объемных блоков

### **Вариант 2**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Современное состояние проектирования предприятий строительных материалов и изделий в России и перспективы его дальнейшего развития. Общие принципы проектирования предприятий строительных материалов и изделий: состав, структура и специализация проектных организаций, взаимосвязь отделов.

2. Технология получения минераловатных плит повышенной жесткости (ППЖ): ленточным формованием, блоковым методом и формованием из гидромасс. Преимущества и недостатки способов.

### **Вариант 3**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. СНиП 11-89-80 Генеральные планы промышленных предприятий. ГП ЦПП. 1994-39с.
2. Ю.Г. Барабанщиков Строительные материалы и изделия. - М.: Академия, 2010

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Схемы генеральных планов предприятий по производству строительных материалов. Зонирование территории предприятий. Требования к планировочным решениям.
2. Лакокрасочные материалы: назначение, виды и состав. Получение лакокрасочных материалов и основное оборудование. Водоземulsionные составы и дисперсии, их преимущества.

### **Вариант 4**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. В.Н.Бойков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 2018.
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Способы получения высокопористой структуры керамических изделий, сырьевые материалы и основные свойства керамических теплоизоляционных изделий.
2. Технология пенобетонных изделий: преимущество и недостатки. Стационарные и передвижные установки для получения

поробетонных и заливочных блоков. Свойства и применение пенобетонных изделий и масс.

### **Вариант 5**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. В.Н.Бойков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 2018.
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Технология газобетонных изделий: литьевая, вибрационная и резательная. Основное оборудование и свойства изделий
2. Автоклавная обработка изделий, наиболее рациональные области применения, конструкции автоклавов, рациональные режимы тепловой обработки (привести схемы, графики).

### **Вариант 6**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2017
2. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М.: Инфра-М, 2009.
3. Ю.Г. Барабанщиков Строительные материалы и изделия. - М.: Академия, 2015.

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Технология получения ячеистых бетонов: автоклавных и неавтоклавных. Сырьевые материалы и вяжущие вещества, способы подготовки сырья и регулирования ячеистой структуры.
2. Основные свойства теплоизоляционных материалов (пористость, теплопроводность, теплоемкость, температуропроводность, жесткость, температура эксплуатации и др.). Способы получения высокопористого строения материалов.

## **Вариант 7**

### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М.: Инфра-М, 2009.
2. Ю.Г. Барабанщиков Строительные материалы и изделия. - М.: Академия, 2015.

**Время выполнения задания – 120 мин**

### **Задание**

1. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий по плотности, способу получения пор, по виду вяжущего вещества, по условиям твердения.
2. Асбестосодержащие строительные материалы и изделия. Асбест – его свойства, классификация и способы распушки. Технология получения асбозурита, асботермита, асбестита, асбестослюды, асбестоцементных изделий.

## **Вариант 8**

### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018

**Время выполнения задания – 120 мин**

### **Задание**

1. Способы формирования бетонных и железобетонных конструкций:
  - центробежный способ формирования изделий, использование вибровакуумирования при изготовлении железобетонных изделий, сущность методов, схемы установок, достоинства и недостатки, рациональные области применения;
  - применение способов механического набрызга, торкретирования, пневмобетонирования при изготовлении изделий, сущность методов, схемы установок, области использования.

## 2. Изготовление ненапрягаемой арматуры:

- поставка, приемка и хранение стали на заводе, принципы и основное условие замены арматуры, стыковая сварка, правка, резка и гнутье арматуры;
- сварка плоских сеток и каркасов, изготовление объемных элементов, виды и режим сварки, используемое оборудование и принцип его работы (привести схемы).

### **Вариант 9**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М.: Инфра-М, 2009.
2. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018

**Время выполнения задания – 120 мин**

#### **Задание**

1. Стеновые и теплоизоляционные изделия на основе минеральных вяжущих веществ с использованием древесного сырья:
  - арболит – технология изготовления, свойства и применение;
  - фибролит - технология изготовления, свойства и применение;
  - материалы с использованием растительного сырья: камыша, торфа, соломы и др.
2. Производство арматуры и арматурных работ при изготовлении преднапряженных конструкций:
  - технологическая схема производства напрягаемой арматуры, изготовление стержневой, проволочной и прядевой напрягаемой арматуры, способы стыковки и упрочнения стали на заводах, их физическая сущность (привести схемы).

### **Вариант10**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М.: Инфра-М, 2018.
2. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий».

**Время выполнения задания – 120 мин**

### **Задание**

1. Гидратация и твердение известково-кремнеземистых вяжущих. Физико-химические основы процессов твердения известково-песчаных вяжущих. Обоснование содержания извести и песка в смеси, температурная запарка изделий.
2. Содержание проекта согласно СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий».

## **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**

### **Вариант 1**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций.

**Время выполнения задания - 120**

#### **Задание**

Для цеха по выпуску ненапрягаемых конструкций рассчитать, в течение какого срока окупятся затраты в размере  $n$  тыс. руб., необходимые для осуществления мероприятий по повышению однородности бетона (снижение коэффициента вариации до 7%).

Исходные данные:

- проектный класс бетона по прочности на сжатие В30 (М400);
- ОК=2...4 см – марка по подвижности П1 (ГОСТ 7473-94).
- Вяжущее: ЦЕМ I 52,5Н ГОСТ 31108-2003;

### **Вариант 2**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций.

**Время выполнения задания - 120**

#### **Задание**

В соответствии с заказом заводу необходимо освоить выпуск преднапряженных подкрановых балок и плит длиной 12 м. Ваши действия при освоении новой продукции. Порядок освоения в соответствии с стандартами разработки и постановки продукции на производство.

### **Вариант -3**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

3. В.Н.Бойков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 2018.
4. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

### **Задание**

Завод часто не обеспечивается сталью нужных классов, марок и диаметров. Но останавливать производство нельзя. Каков выход из такого положения? Возможна или нет замена арматуры? Какое основное условие необходимо соблюдать при замене арматуры? Кто производит замену на заводе, кто ее утверждает и как правильно это оформляется?

### **Вариант -4**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

### **Задание**

Известно, что пропарка отрицательно сказывается на качестве бетона: в частности, прочность пропаренного бетона на портландцементе примерно на 10...15% ниже, чем у бетона, твердевшего в нормальных условиях, меньше также его плотность и долговечность. Какие мероприятия необходимо осуществить, чтобы уменьшить отрицательное воздействие на качество бетона

### **Вариант -5**

#### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

4. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
5. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

**Задание**

Разработать мероприятия по снижению энергозатрат на производство продукции.

**Вариант -6**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

**Задание**

Произвести расчет потребности в материалах, полуфабрикатах и оснастке на программу завода.

Расчет произвести на основе состава наноструктурируемого бетона, производимого цехом БРУ:

$$Ц=254 \text{ кг/м}^3$$

$$Щ=1433,3 \text{ кг/м}^3$$

$$П=514,8 \text{ кг/м}^3$$

$$В=159,3 \text{ л/м}^3$$

$$Д (С-3, \text{«Монолит»})=3,81 \text{ л/м}^3 (0,15\% \text{ от массы вяжущего})$$

Потребность в сырьевых материалах принять с учетом:

- выпуска некондиционных изделий;
- потерь смеси в размере 1,5 %;
- естественных потерь.

**Вариант -7**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

**Задание**

Разработать проект реконструкции цеха по изготовлению пустотных настилов, арматурного и бетоносмесительного цехов с технико-экономическим обоснованием (ТЭО) способов изготовления изделий и способов их тепловлажностной обработки (ТВО) (с использованием единых стандартов технологической подготовки производства ЕСТПП).

**Вариант -8**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

**Задание**

Разработать технологическую карту на производство железобетонных стоек для опор ВЛ 0,4 и 10 кВ, повышающих долговечность и электробезопасность их эксплуатации.

**Вариант -9**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

**Задание**

Квалифицированно, с приведением технико-экономических расчетов обосновать: эффективность применения новой продукции, нономодифицированных бетонных смесей и сокращения длительности тепловой обработки изделий, замену одного способа организации производства

изделий другим, замену устаревших оборудования и способа формования изделий более совершенными, а также замену одного теплоносителя другим.

## **Вариант -10**

### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться предоставленной литературой:

1. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.

**Время выполнения задания - 120**

### **Задание**

Цех №2 изготавливает два вида железобетонных изделий, на которые расходуется различное количество бетонной смеси, стали и труда; возможности этих ресурсов ограничены (табл. 1). Определить оптимальные объемы выпуска изделий каждого вида с целью обеспечения максимального общего объема производства. Разработать предложения по устранению узких мест в технологическом процессе.

Таблица 1

#### Исходные данные

Показатели на одно изделие						Ресурсы		
Расход бетона, м <sup>3</sup>		Расход стали, кг		Трудоемкость, чел/ч		Бетонная смесь, тыс. м <sup>3</sup>	Сталь, т	Рабочая сила, чел/ч
1	2	1	2	1	2			
1,9	3,3	56	51	3,4	6,8	1,15	18	3100

## **V. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого – 10**

**Время выполнения задания - 240 мин**

**Литература для обучающегося:**

1. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: учебник для средних специальных учебных заведений.- Четвертое издание, стереотипное. М.: ООО «ИД Альянс», 2017. – 351с.
2. В.Н.Бойков, Э.Е.Сигалов. Железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 2018.
3. Р.Л.Маилян, Д.Р.Маилян, Ю.А.Веселов. Строительные конструкции: Учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018.
4. Примеры расчета железобетонных конструкций/ под ред. А.П.Мандрикова: Учебное пособие для техникумов. – М.: Стройиздат, 2017.
5. Л.А. Алимов, В.В. Воронин Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М.: Инфра-М, 2018.
6. Ю.Г. Барабанщиков Строительные материалы и изделия. - М.: Академия, 2018.
7. Баженов Ю.М. Технология бетона М.: Инфра-М 2017г.
8. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий – М. Стройиздат, 2018

**Нормативная литература:**

1. СНиП М-03-2001. Производственные здания.
2. СТ СЭВ 3977-83. Здания производственных промышленных предприятий. Основные положения проектирования.
3. ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий и жилищно-гражданских объектов.
4. СНИП 11-89-80 Генеральные планы промышленных предприятий. ГП ЦПП. 1994-39с.
5. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции.
6. СНиП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры..
7. ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к рабочей документации.
8. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия.
9. ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия.
- 10.ГОСТ 25328-82 Цемент для строительных растворов. Технические условия.
- 11.ГОСТ 24640-91 Добавки для цементов. Классификация.
- 12.ГОСТ 9179-77 Известь строительная. Технические условия.

- 13.ГОСТ 125-79 Вяжущие гипсовые. Технические условия.
- 14.ГОСТ 379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.
- 15.ГОСТ 530-95 Кирпич и камни керамические. Технические условия.
- 16.ГОСТ 7484-78 Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.
- 17.ГОСТ 4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.
- 18.ГОСТ 6133-84 Камни бетонные стеновые. Технические условия.
- 19.ГОСТ 21520-89 Блоки из ячеистого бетона, мелкие. Технические условия.
- 20.ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
- 21.ОН 111-07-85 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона М, 1986-51 с.

### Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Ответы на все вопросы полные и правильные. Материал систематизирован и излагается четко. Задача решена верно.
«Хорошо»	Допущены в ответах отдельные неточности, исправленные с помощью преподавателя. Наблюдается некоторая несистематичность в изложении. Задача решена верно
«Удовлетворительно»	Заметная неполнота ответа, допущенные ошибки и неточности не всегда исправляются с помощью преподавателя. Не во всех случаях объясняются изложенные факты, наблюдается непоследовательность в изложении. Задача решена с арифметическими ошибками.
«Неудовлетворительно»	Теоретически к экзамену не подготовлен, изложение носит трафаретный характер, имеются значительные нарушения последовательности изложения мыслей. Грубые ошибки в решении задачи.

Освоенные профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Оценка
<p>ПК 1.1 – Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций.</p> <p>ПК 1.2 - Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля.</p> <p>ПК 1.3 - Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций.</p> <p>ПК 1.4 - Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей, экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>ПК 1.5 - Выявлять резервы производства с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор теплового оборудования и его расчёт;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации;</li> <li>– выполнение чертежей в программе «Автокад»</li> <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li>   <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– владение методикой оценки качества полупродуктов и готовых продуктов;</li> <li>– знание требований нормативно-технической документации;</li> <li>– анализировать конструкции технологического оборудования;</li>   <li>– читать строительные чертежи;</li> <li>– определять виды конструктивных элементов зданий;</li> <li>– производить расчет арматуры, прочности железобетонных конструкций и изделий;</li> <li>– знать строительно-монтажные работы и их последовательность;</li> <li>-использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</li>   <li>- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li>   <li>- знание требований нормативно-технической</li> </ul>	

целью повышения производительности труда и качества продукции	документации	
--	--------------	--