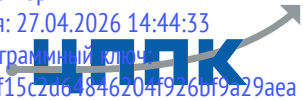


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.04.2026 14:44:33
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15czud4846z04f926bf9a29aea



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
«__» _____ 20__ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

«Лаборант производства строительных материалов»

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	7
2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	12
Организационно-педагогические условия	13
Учебно-методическое обеспечение Программы	14
Материально-технические условия реализации программы	15
Порядок проведения оценки знаний	15
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы	16
Приложение №2 Календарный учебный график	21

АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «Лаборант производства строительных материалов» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Центр профессиональной подготовки кадров» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), в соответствии с частью №2 выпуска №40 ЕТКС «Производство строительных материалов» (Выпуск утвержден Постановление Минтруда РФ от 17.05.2001 N 41), с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 160 часов при очно-заочной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение АНО ДПО «ЦППК» реализовано на платформе онлайн-обучения (на базе автоматизированной информационной системы «Компетенция», состоящей в реестре отечественного ПО, реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Разработчик: Лукманов Р.М.
Ф.И.О. преподавателя

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель реализации программы:

Целью реализации программы является совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Лаборант производства строительных материалов».

Требования к образованию и обучению.

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

Форма обучения

Форма обучения очно–заочная, с применением дистанционных технологий. В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции; тренинги; семинарские занятия; практические упражнения; дискуссии; деловые игры; кейсы. Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция".

Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

должен знать:

- устройство обслуживаемого оборудования;
- рецептуру, виды, назначение и особенности подлежащих испытанию материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- правила ведения лабораторных испытаний;
- действующие государственные стандарты, технические условия и технологические регламенты;
- назначение контрольно-измерительных приборов, инструментов и правила пользования ими;
- систему записи результатов испытаний;
- принцип работы обслуживаемого лабораторного оборудования и правила обращения с ним при проведении испытаний и анализов;
- свойства подлежащих испытанию сырьевых компонентов, полуфабрикатов и готовой продукции;
- требования к качеству проб и проводимых анализов;
- методы испытаний;
- методику обобщения результатов испытаний;
- технологию изготовления выпускаемой продукции;
- контролируемые параметры, установленные технологическим регламентом;

- действующие государственные стандарты, технические условия на применяемые материалы и готовые изделия.
- типовые технологические процессы производства неметаллических строительных материалов, изделий и конструкций;
- технологическое оборудование для производства неметаллических строительных материалов, изделий и конструкций;
- устройство, принцип действия и режим работы оборудования;
- принципы измерения, контроля, регулирования и автоматического управления параметрами технологического оборудования;
- правила приемки и сдачи оборудования;
- правила работы с оборудованием;
- правила техники безопасности и охраны труда при производстве строительных материалов и конструкций;
- принципы энергосбережения и энергосберегающие технологии

должен уметь:

- выбирать оборудование, инструменты, приспособления и инвентарь;
- пользоваться гостами на оборудование, инструменты, приспособления и инвентарь;
- обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью экономии энергозатрат;
- производить расчеты оборудования для производства строительных материалов и конструкций;
- заполнять журнал по обслуживанию оборудования;
- оказать первую доврачебную помощь при несчастном случае;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима работы оборудования

Выдаваемые документы

Свидетельство о присвоении квалификации (профессии) установленного образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ
РАБОЧЕГО

«ЛАБОРАНТ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Прак. занятия	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ					
1.	Общеобразовательный курс	16	16		
1.1.	Основы экономики	8	8	-	Текущий контроль
1.2.	Основы охраны труда и промышленной безопасности	8	8		Текущий контроль
1.3	Общетехнический курс	24	24	-	
1.3.1.	Материаловедение	8	8	-	Текущий контроль
1.3.2.	Основы метрологии и стандартизации	8	8	-	Текущий контроль
1.3.3.	Техническое черчение	4	4	-	Текущий контроль
1.3.4.	Электротехника	4	4	-	Текущий контроль
1.4	Специальная технология	32	32		
1.4.1.	Отбор проб и изготовление образцов	8	8	-	Текущий контроль
1.4.2.	Подготовка к проведению испытаний	8	8	-	Текущий контроль
1.4.3.	Проведение испытаний	8	8	-	Текущий контроль
1.4.4.	Обработка и оформление результатов испытаний	8	8	-	Текущий контроль
Всего теоретического обучения:		72	72	-	
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА				
2.1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8	-	8	
2.2.	Подготовка сырьевых компонентов	16	-	16	
2.3.	Освоение операций и работ, выполняемых лаборантом производства строительных материалов	16	-	16	
2.4.	Самостоятельное выполнение работ	32	-	32	
	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	Зачет
Всего производственного обучения:		80	-	80	
	Консультация	4	4	-	
	Квалификационный экзамен	4	-	4	Тестирование
ИТОГО:		160	76	84	

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС

Модуль 1.1. Основы экономики

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Модуль 1.2 Основы охраны труда и промышленной безопасности

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Социальное партнерство. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Основы профилактики профессиональной заболеваемости. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, в части регистрации объектов в государственном реестре. Идентификация опасных производственных объектов для их регулирования в государственном реестре. Требования к регистрации объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.

Модуль 1.3.1. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Основные понятия, термины и определения в области строительного материаловедения. Вещественный, химический, минералогический, фазовый и фракционный составы материалов. Классификация свойств (физические, механические, химические, технологические и др.). Взаимосвязь основных свойств. Истинная и средняя плотность. Плотность сыпучих материалов (насыпная и плотность зерен). Пористость и пустотность. Взаимосвязь структуры и состава со свойствами строительных материалов. Современные методы исследования структуры, состава и свойств строительных материалов. Гидрофизические свойства. Водопоглощение и влажность. Коэффициент насыщения. Влияние влажности на другие характеристики материалов. Гигроскопичность и влагоотдача. Твердость и факторы, влияющие на твердость материала. Способы оценки твердости строительных материалов. Истираемость. Сопротивление удару и износу. Портландцемент. Определение и классификация. Основные показатели качества портландцемента: плотность, водопотребность (нормальная густота цементного теста), активность и прочность, тонкость помола, сроки схватывания, равномерность изменения объема при твердении и др. Марки и классы портландцемента. Схватывание и твердение портландцемента. Твердение портландцемента во времени. Разновидности портландцемента. Быстротвердеющий (БТЦ), особобыстротвердеющий (ОБТЦ) и сверхбыстротвердеющий (СБТЦ) портландцементы. Механизм быстрого твердения таких цементов, качественные характеристики и применение. Цементы с активными минеральными добавками: пуццолановый, шлакопортландцемент и др. Виды и механизм действия активных минеральных добавок, качественные характеристики и области применения. Бетоны на основе гидравлических вяжущих веществ. Классификация бетонов. Тяжелый цементный бетон. Составляющие тяжелого бетона и их назначение. Вода. Требования к воде как составляющей бетона. Заполнители для бетона. Определение и классификация. Мелкий и крупный заполнители, природные, искусственные и из отходов промышленности. Основные технические характеристики заполнителей: истинная и насыпная плотность, плотность зерен, зерновой (гранулометрический) состав, пустотность, модуль крупности, форма зерен, характер поверхности, прочность и содержание вредных примесей. Методы оценки качественных показателей заполнителей. Технологические свойства бетонной смеси. Удобоукладываемость (подвижность, жесткость и связность). Методы оценки свойств. Марки бетонной смеси по удобоукладываемости. Укладка бетонной смеси. Твердение бетона и уход за ним. Качественные показатели затвердевшего бетона: прочность при сжатии и растяжении, морозостойкость, водонепроницаемость и др. Методы оценки свойств бетона. Марки и классы бетонов.

Модуль 1.3.2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации

Точность и качество в технологии производства изделий. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. Основы стандартизации. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Функции, выполняемые стандартизацией. Принципы и методы стандартизации. Оформление комплекта конструкторской документации. Организация работ по стандартизации. Правовые основы стандартизации. Основополагающие стандарты Государственной системы

стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандарта. Ознакомление с основными требованиями к построению, содержанию и изложению стандарта технических условий. Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Основные положения в области метрологии. Основные понятия в области метрологии. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Расчет погрешности измерений. Метрологическое обеспечение производства. Поверка средств измерений. Стандартизация методов и средств измерений в области строительных материалов. Определение химического, минералогического и фазового составов. Определение плотности и характеристик структуры. Определение физических показателей качества: Влажность и водопоглощение, Свойства, определяющие отношение материала к физическим процессам, Дисперсность порошкообразных материалов, Определение технических характеристик долговечности, Ускоренные испытания материалов на долговечность.

Модуль 1.3.3. Техническое черчение

Роль чертежей в производстве. Чертеж детали и его назначения. Масштабы. Линия чертежа. Расположение проекции на чертеже на чертеже. Нанесение размеров и предельных отклонений. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т.д. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Обозначение и изображение сварочных швов, заклепочных соединений и др. Понятие о кинематических схемах. Условное обозначение типов деталей и узлов на кинематических схемах.

Модуль 1.3.4. Электротехника

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты. Структура и электрические свойства германия и кремния. Легирование полупроводников и их свойства. Электрические переходы. Свойства p-n - перехода. Вольтамперная характеристика p-n - перехода. Диод, как выпрямитель. Емкость p-n - перехода. Варикапы. Пробой p-n - перехода. Стабилитроны. Принцип действия биполярных транзисторов. Схемы включения транзисторов. Интегральные микросхемы. Условные графические обозначения полупроводниковых приборов. Классификация усилителей, их основные параметры и характеристики. Основные положения теории обратной связи применительно к усилителям. Операционные усилители (ОУ), их основные параметры импульсного сигнала. Импульсный режим работы операционного усилителя. Компараторы. Триггер Шмидта. Симметричный и несимметричный мультивибраторы.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Модуль 1.4.1. Отбор проб и изготовление образцов

Подготовка лабораторной пробы. Понятие о партии материала. Прием материала на склад. Понятие частичной и средней пробы. Отбор точечной пробы, аналитическая проба. Подготовка пробы методом квартования. Применение пробоотборников. Хранение и маркировка пробы согласно сопроводительной документации. Определение у пробы средней плотности при естественной влажности поступающих материалов. Подготовка пробы к дальнейшим испытаниям: высушивание до постоянной массы. Техника безопасности при отборе и подготовке проб. Изготовление образцов. Формы для образцов. Оборудование, применяемое для правильного изготовления образцов: виброплощадка, встряхивающий столик, штыковка. Техника хранения образцов: температурно-влажностный режим, период хранения. Тепловлажностная обработка образцов в пропарочной камере. Маркировка образцов.

Модуль 1.4.2. Подготовка к проведению испытаний

Подготовка лабораторного оборудования и материалов к проведению испытания. Поверка и калибровка лабораторного оборудования в соответствии с методикой. Проверка геометрических размеров форм для образцов-кубов, образцов-балочек, прямолинейность ребер, соответствие углов. Проверка правильности установки весоизмерительных устройств, измерителей температуры, влажности. Знакомство с основными методиками подготовки к испытаниям. Отвешивание навески для испытания с учетом массы сосуда. Выдерживание образцов при комнатной температуре перед испытанием. Смачивание поверхности перед испытанием смесей. Измерение и взвешивание образцов. Паспорта и свидетельства о поверке (калибровке) оборудования.

Модуль 1.4.3. Проведение испытаний

Проведение испытаний сыпучих материалов. Определение истинной плотности методом Ле-Шателье или пикнометрическим способом. Определение насыпной и средней плотности. Определение водопоглощения щебня (гравия). Определение гранулометрического состава и модуля крупности. Определение дробимости щебня (гравия) и отсева при сжатии (раздавливании) в цилиндре. Определение содержания глины в комках. Определение содержания пылевидных, глинистых и илистых частиц отмучиванием. Определение пустотности песка в стандартном уплотненном состоянии. Определение влажности. Определение содержания в щебне (гравии) пластинчатых (лещадных) и игловатых зерен. Проведение испытаний вяжущих материалов. Определение тонкости помола. Определение удельной поверхности цемента. Определение нормальной густоты цементного (гипсового) теста. Определение сроков схватывания цементного (гипсового) теста. Определение распыла конуса цементного теста. Определение равномерности изменения объема цемента. Определение марки вяжущего: испытание на прочность при изгибе и сжатии. Проведение испытаний бетонных смесей. Определение реологических свойств бетонной смеси. Определение средней плотности бетонной смеси. Определение выхода бетонной смеси. Определение сохраняемости во времени бетонной смеси. Определение температуры бетонной смеси. Определение воздухоовлечения в бетонную смесь. Определение водоотделения, расслаиваемости бетонной смеси. Проведение испытаний растворных смесей. Определение температуры растворной смеси. Определение подвижности. Определение сохраняемости. Определение средней плотности. Определение выхода. Определение «липучести» штукатурных растворов. Испытания на прочность. Определение предела прочности при сжатии бетона, раствора, кирпича и других материалов. Определение предела прочности при изгибе. Соответствие фактической прочности образца заданным

требованиям по марке (классу). Неразрушающие методы определения прочности: метод отскока, отрыв со скалыванием. Выпиливание образцов для испытания из готовой конструкции. Построение градуировочной зависимости. Вычисление коэффициента вариации. Определение особых свойств строительных материалов. Определение морозостойкости. Определение морозостойкости ускоренным методом. Определение водонепроницаемости по «мокрому пятну». Определение водонепроницаемости в зависимости от воздухопроницаемости. Истирание строительных материалов на абразивном диске. Испытание арматуры и закладных деталей. Испытание канатов на растяжение. Испытание стержней, проволоки, гладкой арматуры на растяжение. Испытание сварных соединений. Определение качество шва.

Модуль 1.4.4. Обработка и оформление результатов испытаний

Обработка и анализ результатов лабораторных исследований. Снятие показаний приборов. Построение градуировочных характеристик для косвенных и прямых методов анализа. Расчет результатов измерений. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа. Оценка результатов лабораторных исследований путем сопоставления их с нормативными показателями. Заполнение журналов по испытаниям материалов. Составление протокола. Заключение о возможности использования материала в производстве. Соблюдение правил и приемов техники безопасности и пожарной безопасности. Основные меры безопасности при работе в лабораториях (токсичность продуктов, взрыво- и пожароопасность и их установление). Обеспечение безопасности при работе электрооборудования. Освоение техники выполнения количественного анализа на применяемых в лаборатории средствах измерения и оборудовании. Изучение инструктажа по технике безопасности (ТБ) при работе в строительной лаборатории.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Модуль 2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Общий инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности при работе на участке, в бригаде. Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Первичные средства пожаротушения. Пожарная сигнализация. Назначение порошковых, пенных и углекислотных огнетушителей и правила пользования ими. Правила поведения при возникновении пожара. План эвакуации рабочих и служащих. Электробезопасность. Правила пользования электроинструментом, отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током. Освоение техники выполнения количественного анализа на применяемых в лаборатории средствах измерения и оборудовании. Изучение инструктажа по технике безопасности (ТБ) при работе в строительной лаборатории.

Модуль 2.2. Подготовка сырьевых компонентов

Подготовка инертных материалов. Определение гранулометрического состава, средней и истинной плотности. Определение модуля крупности песка. Определение дробимости щебня и отсева. Определение влажности. Подготовка вяжущих материалов. Определение активности цемента. Определение неравномерности изменения объема при твердении. Определение сроков схватывания. Проверка соответствия значения прочности сопроводительным документам. Подготовка химических добавок. Определение плотности добавки. Определение концентрации добавки.

Модуль 2.3. Освоение операций и работ, выполняемых лаборантом производства строительных материалов

Расчет состава бетона для материалов с естественной влажностью. Определение влажности материалов. Перерасчет состава бетона с учетом влажности компонентов. Расчет состава бетона с пластифицирующими добавками. Определение плотности химической добавки с помощью ареометра. Определение концентрации добавки по таблицам и ТУ на вводимую добавку. Расчет экономии цемента. Расчет экономии цемента за счет введения пластифицирующей добавки. Пробный замес бетонной смеси. Перемешивание бетонной смеси в бетоносмесителе. Проверка соответствия смеси заданным характеристикам по удобоукладываемости. Проверка выхода бетонной смеси. Корректировка состава при необходимости. На откорректированном составе проверка удобоукладываемости, выхода. Формование образцов для дальнейших испытаний. Испытание образцов. Испытание образцов-кубов на прочность после 2, 7, 28 и 56 суток твердения в нормальных условиях. Испытание цилиндров после 28 суток нормального хранения на водонепроницаемость. Испытание кубов на морозостойкость. Заполнение карты подбора состава бетона. Заключение и выводы по возможности применения данного состава. Заполнение карты подбора состава бетона. Составление рецептуры на исследуемые составы с учетом естественной влажности материалов. Внедрение исследуемого состава в производство.

Модуль 2.4. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой лаборанта производства строительных материалов соответствующего разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени,

современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

Квалификационные (пробные) работы.

Выполнение обучающимися всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой лаборанта производства строительных материалов соответствующего разряда.

В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:

- достижение цели, выполнение задач практического задания
- следование методическим указаниям по выполнению задания
- полнота выполнения задания
- самостоятельность выполнения задания
- системность и логичность выполнения задания
- способность использовать изученный теоретический материал
- применение профессиональной терминологии
- соблюдение требований безопасности

Шкалы оценок:

Оценка «отлично» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью выполнения задания; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.

Оценка «хорошо» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, несущественные отклонение от технологии, последовательности выполнения задания частичная опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.

Оценка «неудовлетворительно» – задание выполнено частично/в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки при выполнении задания; не соблюдение требований безопасности; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, оперирование житейской терминологией; задание не выполнено/отказ от выполнения задания.

Организационно-педагогические условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью по профилю Программы.

Учебно-методическое обеспечение Программы

1. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001
3. Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
5. Адашкин А.М. и др. Материаловедение. – М.: ИЦ «Академия», 2003.
6. Материаловедение и технология материалов (1994г.). В.Т. Жадан и др.
7. Электробезопасность (1985г.). В.П. Кораблёв
8. Электротехника (1989г.). Л.Я. Шихин
9. Алимов Л.А., Воронин В.В. Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций. - М: Инфа, 2005.
10. Баженов Ю.М., Технология бетонных и железобетонных изделий. М: Стройиздат, 1984.
11. Кутухтин Е.Г., Коробков В.А. Конструкции промышленных и сельскохозяйственных производственных зданий и сооружений. М: Стройиздат, 1984
12. Попов Л.Н. Общая технология строительных материалов, - М: Высшая школа, 1989.
13. Попов Л.Н. Лабораторный практикум по предмету «Строительные материалы и детали».-М: Стройиздат, 1988.
14. Цителаури Г.И. Проектирование предприятий сборного железобетона. М: Высшая школа, 1986
15. Бабков В.Н., Сигалев Э.Е. Железобетонные конструкции. М: Стройиздат, 1985.
16. Воробьёв В.А. Технология строительных материалов и изделий на основе пластмасс- М: Высшая школа, 1984
17. Кастирных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы Ростов-наДону, Феникс, 2007.
18. Кипреева Ю.И. Строительные материалы, ООО «Новое знание», 2006
19. Куликов О.Н., Рохлин Е.И. Охрана труда в строительстве,- М: ПрофОбрИзд, 2001.
20. Оборудование для производства арматурных работ на предприятиях стройиндустрии: Справочник Собко Г.Н., Сафаров В.А. и др., - К: Будівильник, 1984
21. Попов К. Н. Оценка качества строительных материалов.- М: Издательство Ассоциации строительных ВУЗов, 1999
22. Попов Л.Н., Ипполитов К.Н., Афанасьев В.Ф. Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий.- М: Высшая школа, 1987
23. Производство сборных железобетонных изделий: Справочник Бердичевский Г.И., Васильев А.П. и др.- М: Стройиздат, 1986
24. Чаус К.В., Чистов Ю.Д., Лабзина Ю.В. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций, - М: Стройиздат, 1988
25. ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний.
26. ГОСТ 13015-2003 Изделия бетонные и железобетонные для строительства.
27. ГОСТ 24211-2003 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
28. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия.
29. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия.

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	Программное обеспечение «Среда дистанционного обучения Русский Moodle 3KL https://sb.docppk.ru/ », возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

Порядок проведения оценки знаний

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Теоретическую часть квалификационного экзамена слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов.

Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих Текущий контроль. Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы

Вопросы для тестирования по профессии «Лаборант производства строительных материалов»

1. Средняя плотность материала — это:

- а. масса единицы объёма материала в абсолютно плотном состоянии
- б. масса единицы объёма материала в естественном состоянии (с порами и пустотами)
- в. масса материала в насыпном состоянии

2. Для определения тонкости помола гипса используют сито:

- а. № 008
- б. № 02
- в. любое из указанных

3. К основным требованиям к заполнителям бетона относятся:

- а. определённый зерновой состав
- б. отсутствие вредного влияния на процесс твердения вяжущего
- в. оба ответа верны

4. Теплофизические свойства строительных материалов включают:

- а. массу и объём
- б. теплопроводность и огнестойкость
- в. твёрдость и прочность

5. Для высушивания проб материала используют:

- а. муфельную печь
- б. сушильный шкаф
- в. электрическую плитку

6. Инструменты для измерения линейных размеров образцов:

- а. манометры
- б. штангенинструменты
- в. пикнометры

7. Для определения истинной плотности материалов применяют:

- а. штангенциркуль и микрометр
- б. пикнометр и весы
- в. линейку и воронку

8. Для особо точных взвешиваний используют весы:

- а. ВЦП-10 кг
- б. ВЛА-200 г
- в. ВЛТК-5 кг

9. Пористость материала это:

- а. степень заполнения объёма порами
- б. степень заполнения объёма пустотами
- в. количество пор в материале

10. При оценке качества портландцемента определяют:

- а. сорт и твёрдость
- б. нормальную густоту и сроки схватывания
- в. нормальную густоту, сроки схватывания и марку

11. Истинная плотность материала — это:

- а. масса единицы объёма в естественном состоянии
- б. масса единицы объёма в абсолютно плотном состоянии
- в. масса материала в насыпном состоянии

12. Для определения подвижности бетонной смеси используют:

- а. конус Абрамса
- б. вискозиметр
- в. прибор Вика

13. Водопоглощение материала — это:

- а. способность материала пропускать воду
- б. способность материала поглощать и удерживать воду
- в. способность материала сопротивляться воздействию воды

14. Для измерения малых промежутков времени используют:

- а. настольные часы
- б. секундомер
- в. песочные часы

15. Для прокаливания материалов используют:

- а. муфельную печь
- б. сушильный шкаф
- в. электрические плитки

16. Морозостойкость материала — это:

- а. способность материала выдерживать высокие температуры
- б. способность материала сопротивляться попеременному замораживанию и оттаиванию
- в. способность материала сохранять форму при замерзании

17. Для определения средней плотности материалов используют:

- а. штангенциркуль и весы
- б. пикнометр и весы
- в. линейку и воронку

18. При испытаниях для измерения больших промежутков времени используют:

- а. настольные часы
- б. секундомер
- в. песочные часы

19. Для определения истираемости материалов используют:

- а. круг ЛКИ
- б. гидравлический пресс
- в. шкалу Мооса

20. Для определения влажности материала используют:

- а. влагомер
- б. весы и сушильный шкаф
- в. пикнометр

21. Марка бетона определяется по:

- а. гарантированной прочности стандартных образцов
- б. средней плотности материала
- в. водопоглощению

22. Для определения прочности материала используют:

- а. метод пластической деформации
- б. метод ультразвукового контроля
- в. оба метода

23. Для определения зернового состава песка используют:

- а. набор сит с отверстиями 5–70 мм
- б. набор сит с отверстиями 0,16–5 мм
- в. любое сито

24. Для определения дробимости щебня оценивают:

- а. твёрдость материала
- б. прочность материала
- в. истираемость материала

25. Для определения пластичности материала используют:

- а. конус Абрамса
- б. прибор Вика
- в. вискозиметр

26. Для определения активности цемента используют:

- а. образцы-балочки
- б. образцы-кубы
- в. оба типа образцов

27. Для определения морозостойкости материала используют:

- а. циклы замораживания-оттаивания
- б. циклы нагрева-охлаждения
- в. циклы сушки-увлажнения

28. Для определения теплопроводности материала используют:

- а. калориметр
- б. тепломер

в. термограф

29. Для определения пористости материала применяют:

- а. **объёмный и истинно-плотный методы**
- б. только объёмный метод
- в. только метод микроскопии

30. При определении прочности при сжатии образцов используют:

- а. гидравлический пресс
- б. разрывную машину
- в. **оба типа оборудования**

31. Для определения активности вяжущих материалов используют:

- а. только образцы-балочки
- б. только образцы-кубы
- в. **образцы-балочки и образцы-кубы**

32. При определении влажности материала методом высушивания до постоянной массы:

- а. материал высушивают при 60°C
- б. **материал высушивают при 105-110°C**
- в. материал высушивают при 150°C

33. Для определения предела прочности при изгибе используют:

- а. **специальный прибор с двумя опорами**
- б. гидравлический пресс
- в. разрывную машину

34. При определении тонкости помола цемента:

- а. используют только сито №008
- б. **используют сита №008 и №0042**
- в. используют любое доступное сито

35. Погонажные изделия для облицовочных работ это:

- а. плитуса различного вида
- б. плитка различного вида
- в. стекло

36. Облицовочные материалы из пластмассы это:

- а. панели МДФ
- б. панели ПВХ
- в. панели ЦСП

37. Гипсокартонные листы используются для отделки:

- а. стен и устройства перегородок
- б. для отделки фасадов
- в. для отделки санитарно-технических кабин

38. Тротуарная плитка изготавливается на основе:

- а. цементного вяжущего
- б. известкового вяжущего
- в. гипсового вяжущего

39. Для облицовки нежилых помещений могут применяться панели и листы:

- а. гипсокартона
- б. панели ПВХ, МДФ
- в. любой материал при наличии сертификата о пожарной безопасности

40. Гипсокартон это:

- а. гипсовый сердечник, оклеенный с двух сторон картоном
- б. гипсовый сердечник, оклеенный, с одной стороны, картоном
- в. листы гипса

Приложение №2 Календарный учебный график
Календарный учебный график обучения 160 академических часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов обучения	Учебные дни обучения																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Основы экономики	8	■																			
2.	Основы охраны труда и промышленной безопасности	8		■																		
3.	Материаловедение	8			■																	
4.	Основы метрологии, стандартизации и сертификации	8				■																
5.	Техническое черчение	4					■															
6.	Электротехника	4					■															
7.	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	32						■	■	■	■											
8.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	80											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9.	КОНСУЛЬТАЦИЯ	4																				■
10.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	4																				■