



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

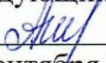
«24» сентября 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 Производство бетонов с наноструктурирующими
компонентами

Специальность среднего профессионального образования	08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	техник
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /
24 сентября 2025

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Сидорова Н.Ю. /
24 сентября 2025

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 22.09.2025.

Председатель ПЦК  / Сударкина Т.Ю. /

Рабочая программа профессионального модуля «Производство бетонов с наноструктурирующими компонентами» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций Приказ Минпросвещения России от 18.06.2024г. №416 (Зарегистрировано в Минюсте России 19.06.2024г. №78866) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сударкина Татьяна Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций.

1.2 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка составляет 218ч., из которых 26ч. были взяты из вариативной части учебных циклов ООП

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации
- 3.2 современная научная и профессиональная терминология
- 3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования
- 3.4 основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
- 3.5 правила разработки презентации
- 3.6 основные этапы разработки и реализации проекта

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- У.2 применять современную научную профессиональную терминологию
- У.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- У.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
- У.5 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
- У.6 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- У.7 определять источники достоверной правовой информации
- У.8 составлять различные правовые документы
- У.9 находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
- У.10 оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива
- 3.2 психологические особенности личности

Результаты обучения (умения):

- У.1 организовывать работу коллектива и команды
- У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила оформления документов
- 3.2 правила построения устных сообщений
- 3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Результаты обучения (знания):

З.1 сущность гражданско-патриотической позиции

З.2 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений

З.3 значимость профессиональной деятельности по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

З.4 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

Результаты обучения (умения):

У.1 проявлять гражданско-патриотическую позицию

У.2 демонстрировать осознанное поведение

У.3 описывать значимость своей специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

У.4 применять стандарты антикоррупционного поведения

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения (знания):

З.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

З.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

З.3 пути обеспечения ресурсосбережения

З.4 принципы бережливого производства

З.5 основные направления изменения климатических условий региона

З.6 правила поведения в чрезвычайных ситуациях

Результаты обучения (умения):

У.1 соблюдать нормы экологической безопасности

У.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

У.3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

У.4 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- 3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
- 3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- особенности произношения
- 3.4 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

- У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
- У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 вести отчетную документацию в установленном порядке

ПК 2.1.: Выполнять первичную подготовку сырьевых материалов.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 локальные акты и нормативно-распорядительные документы организации
- 3.2 правила и порядок прохода в складские зоны для хранения сырьевых материалов
- 3.3 виды перерабатываемых сырьевых материалов и требования, предъявляемые к ним
- 3.4 виды наноструктурирующих добавок в бетонные смеси: углеродные фуллерены, углеродные нанотрубки, серебро, медь, диоксид титана, диоксид кремния, оксид железа (III), известь, полимерные наночастицы
- 3.5 правила складирования сырьевых материалов для приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими добавками
- 3.6 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 работать с документацией в установленном порядке
- У.2 дифференцировать сырьевые материалы по внешнему признаку
- У.3 оценивать качество сырьевых материалов по внешнему признаку

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 получение задания на смену
- ПО.2 получение сырьевых материалов (вяжущие вещества, заполнитель, наноструктурирующие компоненты) в соответствии с внутренней накладной на перемещение
- ПО.3 визуальный контроль сырьевых материалов
- ПО.4 удаление из сырьевых материалов посторонних примесей

ПК 2.2.: Осуществлять управление механизмами по обогащению сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технологическая схема работы механизмов по обогащению сырьевых материалов
- 3.2 правила погрузки, выгрузки, транспортировки, применения погрузочно-разгрузочного оборудования
- 3.3 устройство и порядок эксплуатации систем автоматики и пультов управления
- 3.4 расположение обслуживаемых производственных участков
- 3.5 устройство и принцип работы основного технологического оборудования
- 3.6 состав и правила проведения планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования
- 3.7 способы выявления неисправностей в работе механизмов
- 3.8 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 визуально (по мнемосхеме) оценивать работоспособность механизмов по обогащению сырьевых материалов
- У.2 оценивать наличие запаса сырьевых материалов для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- У.3 обеспечивать равномерную загрузку сырьевых материалов
- У.4 обеспечивать установленное соотношение компонентов сырьевой смеси
- У.5 менять сито под нужную фракцию
- У.6 вести учет количества загружаемых сырьевых материалов для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- У.7 соблюдать график загрузки сырьевых материалов
- У.8 применять средства индивидуальной защиты

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 транспортировка сырьевых материалов и наноструктурирующих компонентов к рабочему месту
- ПО.2 проверка исправности узлов и агрегатов механизмов по обогащению сырьевых материалов
- ПО.3 настройка оборудования под нужную фракцию сырьевого материала
- ПО.4 подача сырьевого материала в приемный бункер. Контроль процесса грохочения
- ПО.5 очистка узлов и агрегатов механизмов по обогащению сырьевых материалов. Удаление включений из зоны сортировки
- ПО.6 ведение учета расхода материалов в смену

ПК 2.3.: Выполнять транспортировку и загрузку сырьевых материалов в приемно-расходные бункеры.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 принцип работы оборудования и механизмов транспортирующего конвейера
- 3.2 правила погрузки, выгрузки, транспортировки, применения погрузочно-разгрузочного оборудования
- 3.3 предельно допустимый уровень загрузки бункеров
- 3.4 устройство и порядок эксплуатации систем автоматики и пультов управления
- 3.5 способы выявления и устранения неисправностей в работе механизмов
- 3.6 технологические требования к сырьевым материалам и наноструктурирующим компонентам
- 3.7 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 оценивать исправность механизмов транспортирующего конвейера

- У.2 управлять механизмами подачи сырьевых материалов
- У.3 визуально (по мнемосхеме) оценивать степень загрузки бункеров
- У.4 применять средства индивидуальной защиты

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 проверка исправности работы механизмов транспортирующего конвейера
- ПО.2 распределение сырьевых материалов в бункеры согласно сменному заданию
- ПО.3 загрузка сырьевых материалов и наноструктурирующих компонентов
- ПО.4 контроль процесса загрузки от переполнения при помощи датчиков автоматизированной системы управления
- ПО.5 регулировка подачи сырьевых материалов и наноструктурирующих компонентов в приемно-расходные бункеры

ПК 2.4.: Управлять механизмами подачи затворителя, функциональных добавок в расходные баки.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 принцип работы насосного оборудования
- 3.2 способы выявления и устранения неисправностей в работе узлов и агрегатов механизмов насосного оборудования
- 3.3 правила проведения планово-предупредительных ремонтов насосного оборудования
- 3.4 основные характеристики функциональных добавок
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 эксплуатировать насосное оборудование
- У.2 применять средства индивидуальной защиты
- У.3 оценивать исправность насосного оборудования
- У.4 принцип работы насосного оборудования

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 проверка исправности узлов и агрегатов механизмов насосного оборудования
- ПО.2 заполнение баков затворителем, функциональными добавками в соответствии с заданием на смену
- ПО.3 контроль количества затворителя, функциональных добавок в расходных баках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.	Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций	206	162	98	54	0	0	0	36	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций			206	162	
МДК.02.01 Технология производства бетонов с наноструктурирующими компонентами			98	54	
Тема 1.1 Первичная подготовка сырьевых материалов			24	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
Содержание лекционного материала:					
1	1.Локальные акты и нормативно-распорядительные документы организации. Складирование сырьевых материалов. Правила и порядок прохода в складские зоны для хранения сырьевых материалов.	5	2	0	
2	2. Виды перерабатываемых сырьевых материалов и требования, предъявляемые к ним. Виды наноструктурирующих добавок в бетонные смеси: углеродные фуллерены, углеродные нанотрубки, серебро, медь, диоксид титана, диоксид кремния, оксид железа (III), известь, полимерные наночастицы.	5	2	0	
3	3. Правила складирования сырьевых материалов для приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими добавками. Требования системы экологического менеджмента к проектированию складов. Средства индивидуальной защиты.	5	2	0	
Содержание практических занятий: 1.Практическое занятие №1. Выбор сырьевых материалов для бетонов 2. Практическое занятие №2. Подбор состава бетона с наноструктурирующими добавками 3. Практическое занятие №3. Составление схемы складирования вяжущих и добавок. 4. Практическое занятие №4. Составление схемы складирования заполнителей. 5. Практическое занятие №5. Подбор оборудования для складов сырьевых материалов. 6. Практическое занятие №6. Расчёт складов сырья для производства бетона с наноструктурирующими компонентами. 7. Практическое занятие №7. Работа с документацией организации.		5	18	18	
Тема 1.2 Обогащение сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами			22	12	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
Содержание лекционного материала:					
1	1.Обогащение сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами. Оборудование для обогащения сырья.	5	2	0	
2	2.Технологическая схема работы механизмов по обогащению сырьевых материалов.	5	2	0	
3	3.Правила погрузки, выгрузки и транспортировки сырьевых материалов, применение погрузочно-разгрузочного оборудования.	5	2	0	
4	4.Устройство и принцип работы основного технологического оборудования.	5	2	0	
5	5.Расположение обслуживаемых производственных участков. Состав и правила проведения планово-	5	2	0	

	предупредительных ремонтов технологического оборудования.				
Содержание практических занятий: 1. Практическое занятие №8. Составление схемы обогащения сырья. 2. Практическое занятие №9. Подбор оборудования для обогащения сырья. 3. Практическое занятие №10. Компоновка оборудования на производственном участке по обогащению сырья 4. Практическое занятие №11. Составление схемы погрузочно-разгрузочных работ		5	12	12	
Тема 1.3 Транспортировка и загрузка сырьевых материалов в приемно-расходные бункеры			18	10	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
Содержание лекционного материала:					
1	1. Технологические требования к сырьевым материалам и наноструктурирующим компонентам	5	2	0	
2	2. Правила транспортировки сырьевых материалов в расходные бункера. Принцип работы оборудования и механизмов транспортирующего конвейера	5	2	0	
3	3.Предельно допустимый уровень загрузки бункеров. Виды и принцип действия датчиков автоматизированной системы управления	5	2	0	
4	4.Способы выявления и устранения неисправностей в работе механизмов	5	2	0	
Содержание практических занятий: 1. Практическое занятие №12. Расчёт запаса сырьевых материалов 2. Практическое занятие №13. Расчёт количества и объёма расходных бункеров. 3. Практическое занятие №14. Компоновка оборудования в надбункерном отделении бетоносмесительного участка.		5	10	10	
Тема 1.4 Механизмы подачи затворителя, функциональных добавок в расходные баки			34	14	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
Содержание лекционного материала:					
1	1.Основные технологические характеристики функциональных добавок. Приготовление растворов добавок, оборудование.	5	2	0	
2	2.Виды и принцип работы насосного оборудования	5	2	0	
3	3.Способы выявления и устранения неисправностей в работе узлов и агрегатов механизмов насосного оборудования	5	4	0	
4	4.Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. Средства индивидуальной защиты.	5	4	0	
Содержание практических занятий: 1. Практическое занятие №15. Расчёт запаса растворов добавок 2. Практическое занятие №16. Расчёт количества и объёма расходных баков для хранения растворов добавок 3. Практическое занятие №17. Подбор оборудования для транспортировки раствора добавок 4. Практическое занятие №18. Компоновка оборудования подготовительного участка		5	14	14	
Консультация		5	2	0	
Не предусмотрено		5	6	0	
УП.02.01 Учебная практика. Производство бетонов с наноструктурирующими компонентами			36	36	
Виды работ:					
1	Тема 1.1. ТБ на рабочем месте. Нормативная документация.	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК

					2.1.
2	Тема 1.2. Отбор пробы песка.	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
3	Тема 1.3. Определение качества песка	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
4	Тема 1.4. Определение качества щебня	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
5	Тема 1.5. Определение качества бетонной смеси и бетона	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
6	Тема 1.6. Добавки для бетона	5	6	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
ПП.02.01 Производственная практика. Производство бетонов с наноструктурирующими компонентами			72	72	
Виды работ:					
1	Тема 1.1. Ознакомление с работой лаборатории по физико-механическим испытаниям сырья	5	30	30	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
2	Тема 1.2. Склад сырьевых материалов	5	12	12	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
3	Тема 1.3. Работа в бетоносмесительном цехе	5	10	10	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
4	Тема 1.4. Освоение контрольно-измерительных приборов	5	10	10	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.
5	Тема 1.5. Систематизация материалов, составление и оформление отчета	5	10	10	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 2.1. - ПК 2.4.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля необходимы следующие помещения:

1. А-1 Кабинет обеспечения строительства материальными ресурсами и складского хозяйства - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 24 посадочных мест: парта 4-х местная – 6 шт.; стол компьютерный – 10 шт.; стул офисный -10 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска классная – 1 шт, шкаф для хранения учебных пособий. Компьютерная техника: Компьютер iRU Home 310H5SE, Intel Core i3 10105, DDR4 16ГБ, 240ГБ(SSD), Intel UHD Graphics 630, Windows 11 Professional – 11 шт Монитор Digma Progress 24P503F 23.8"- 11 шт Клавиатура Oklick 180V2 – 11 шт Мышь A4TECH OP-760 -11 шт Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 Pantum – 6 шт. Мультимедийная техника: экран автоматический Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18 Маркерная доска – 1 шт.
2. А-9 Лаборатория физико-механических испытаний строительных материалов, изделий и конструкций - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 20 посадочных мест: парта 2-х местная – 10 шт.; стул – 20 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Весы Электронные Мехэлектрон-М Комплект сит КП-109/1 УСИЛЕННЫЙ оцинк.ст. d=300 мм, h=75 мм (0,16; 0,315; 0,5; 0,63; 1; 1,25; 2,5; 3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; 20; 22,5; 25; 30; 40; 50; 60; 70мм; поддон; крышка) Исполнение 2 Конус КА (Абрамса) с воронкой и штыковой Ёмкость для отбора проб ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний» ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний» ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам» ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия» ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности» ГОСТ 10181-2019 «Смеси бетонные. Методы испытаний» Гладкий жесткий лист Кельма Типа КБ по ГОСТ 9533 Кювета пластиковая для раствора Штангенциркуль 160 мм Пресс для испытаний на сжатие Камера универсальная пропарочная КУП-1 Комплект демонстрационных строительных материалов: (портландцемент, гипс, известь, песок, щебень, гравий, кирпич силикатный полнотелый, кирпич силикатный пустотелый, кирпич красный полнотелый, кирпич красный пустотелый, образцы хризотилцементных листов, арматура, шлакоблоки, тротуарная плитка)
3. Б-17 Кабинет оперативного управления деятельностью структурных подразделений - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных

образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 36 посадочных мест: парта 4-х местная – 6 шт.; парта 2-х местная – 6 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя (офисный) – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Комплект печатных плакатов «Строительные материалы»

4. Б-17 Кабинет проектирования производства и технологии выполнения строительных работ - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 36 посадочных мест: парта 4-х местная – 6 шт.; парта 2-х местная – 6 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя (офисный) – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Комплект печатных плакатов «Строительные материалы».

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Крутилин, А. А. Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы) : учебное пособие / А. А. Крутилин, Н. А. Инькова, О. К. Пахомова. — Волгоград : ВолГТУ, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9948-4730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/486710>
2. Структурообразование, технология изготовления и свойства бетонов нового поколения : учебное пособие / В. Т. Ерофеев, О. В. Тараканов, И. Н. Максимова [и др.] ; под редакцией В. Т. Ерофеева [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-7103-4455-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397841>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Зоткин, А. Г. Бетоны с эффективными добавками : учебное пособие / А. Г. Зоткин. — 2-е изд., испр. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-0688-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192702>
2. Композиционные материалы в строительстве : учебно-методическое пособие / В. Г. Соловьев, В. Ф. Коровяков, О. А. Ларсен, Н. А. Гальцева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-2163-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145085>
3. Крутилин, А.А. Бетонovedение : учебное пособие / А. А. Крутилин, О.К. Пахомова, Н.А. Инькова. - Волгоград : ВолГТУ, 2020. - 260 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9984-3937-9 : 207-00. 83 экз.

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. Стандарты Интернета, <https://www.ietf.org/rfc/> или <https://rfc.com.ru/>
2. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
3. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Минстрой России, <https://minstroyrf.gov.ru/>
2. Строительный портал ВесьБетон, <https://allbeton.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 03.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос;

	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 06.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 07.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ПК 2.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа;

	Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ПК 2.2.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 2.3.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 2.4.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Защита курсовой работы (проекта); Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике

Критерии оценивания знаний студентов умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

- знания обучающегося проверяются, по индивидуальной оценке, качества подготовки – рейтинга студента.
- все виды учебной деятельности оцениваются по 100-балльной шкале:
 «отлично» - от 90 до 100 баллов;
 «хорошо» - от 76 до 89 баллов;
 «удовлетворительно» - от 61 до 75 баллов;
 «неудовлетворительно» - 60 баллов и менее.

Текущий контроль успеваемости (текущая аттестация по дисциплине) по дисциплине осуществляется путем оценивания работы студента на лабораторных, практических занятиях, семинарах и пр. Оцениваются также результаты сдачи коллоквиумов,

семестровых работ, курсовых проектов и работ, контрольных работ и других заданий по организуемой самостоятельной работе и т.д.

Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине). К итоговой аттестации по дисциплине допускаются студенты, набравшие по дисциплине 40-60 баллов в течение семестра. В исключительных случаях, с разрешения заведующего учебной частью, возможен допуск к аттестации студентов, набравших по итогам семестра менее 40 баллов (при условии выполнения всех установленных видов учебных поручений), с обязательным включением при аттестации дополнительных вопросов

Положительная оценка на итоговой аттестации по дисциплине определена в интервале от 15 до 40 баллов, однако, чтобы получить по дисциплине удовлетворительную оценку, в сумме (в семестре и на экзамене или зачете) необходимо набрать не менее 61 балла

Примечание:

- если студентом в семестре набрано 46 или более баллов, то на итоговой аттестации достаточно набрать 15 баллов, чтобы получить удовлетворительную оценку (61 балл). В случае, когда студент в течении семестра набрал 40-45 баллов, минимальное количество баллов на итоговой аттестации по дисциплине будет 21-16 баллов (чтобы в итоге получить 61 балл);
- допускается возможность оценки знаний студентов по дисциплинам без промежуточной аттестации. Для этого 40 аттестационных баллов могут быть использованы преподавателем как дополнительные баллы в течение семестра;
- дополнительные баллы учитываются по окончании семестра и не включаются в текущую аттестацию по дисциплине и в контрольные листы текущей успеваемости.