



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

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

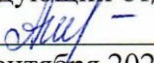
«24» сентября 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Производство бетонных смесей с помощью
автоматизированной системы управления

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

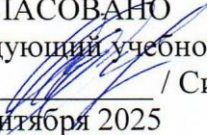
СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /
24 сентября 2025

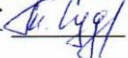
СОГЛАСОВАНО

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 бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления» 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, Сидорова Наталья Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19

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 220ч., из которых 64ч. 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 3.1.: Осуществлять дозирование компонентов бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура выпускаемой продукции
- 3.2 типы бункеров и емкостей для складирования материалов
- 3.3 правила работы с программным обеспечением автоматизированной системы управления производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 основные виды программных ошибок автоматизированной системы управления и способы их устранения
- 3.5 классификация сырьевых материалов, типовые рецептуры бетонных смесей
- 3.6 технический регламент дозирования сырьевых материалов
- 3.7 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 классифицировать сырьевые материалы по внешним признакам
- У.2 различать бетонные смеси по заданному составу
- У.3 использовать программное обеспечение автоматизированной системы управления
- У.4 выполнять работу по обеспечению автоматизированной обработки поступающей информации
- У.5 вести наблюдение за работой механизмов в автоматизированной системе управления
- У.6 оформлять документацию в установленном порядке
- У.7 устранять программные сбои, возникающие при работе с автоматизированной системой управления

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 получение задания на смену

- ПО.2 проверка сырьевых материалов, функциональных добавок и наноструктурирующих компонентов в соответствии с расположением загрузочных бункеров в автоматизированной системе управления
- ПО.3 задание рецептуры бетонной смеси в программе автоматизированной системы управления бункеров для различных компонентов сырьевых материалов
- ПО.4 выбор в программе автоматизированной системы управления рецептуры бетонной смеси
- ПО.5 запуск автоматизированной системы управления
- ПО.6 контроль (по мнемосхеме) в автоматизированной системе управления правильного дозирования материалов
- ПО.7 корректировка состава бетонной смеси в автоматизированной системе управления в зависимости от влажности заполнителей
- ПО.8 заполнение рабочего журнала по выполненным работам

ПК 3.2.: Выполнять загрузку отдозированных материалов с помощью автоматизированной системы управления в бетоносмеситель.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами
- 3.2 рецептура приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.3 устройство, принцип действия, режим работы и правила эксплуатации автоматизированной системы управления по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 последовательность и длительность выполнения технологических операций по загрузке отдозированных материалов в бетоносмеситель
- 3.5 документы, определяющие последовательность и длительность выполнения технологических операций
- 3.6 требования, предъявляемые к качеству бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.7 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 использовать программное обеспечение автоматизированной системы управления
- У.2 изменять по распоряжению технолога программу загрузки сырьевых материалов
- У.3 контролировать и регулировать равномерную подачу материалов
- У.4 устанавливать и анализировать причины сбоев в процессе обработки информации в автоматизированной системе управления

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 проверка программы автоматизированной системы управления на соответствие техническому регламенту на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами
- ПО.2 запуск программы загрузки отдозированных материалов в бетоносмеситель
- ПО.3 контроль очередности загрузки отдозированных материалов в автоматизированной системе управления
- ПО.4 наблюдение за поступлением отдозированных материалов в бетоносмеситель в соответствии с техническим регламентом и его регулирование

ПК 3.3.: Осуществлять приготовление смеси сырьевых материалов с помощью автоматизированной системы управления согласно техническому регламенту.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент по изготовлению бетонной смеси
- 3.2 продолжительность перемешивания для "сухого" и "мокрого" замесов

- 3.3 технические требования, предъявляемые к бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.4 рецептура бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 управлять работой смесительного оборудования
- У.2 контролировать работу смесительного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
- У.3 визуально определять качество бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- У.4 оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности
- У.5 оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в соответствии с фактической влажностью заполнителей
- У.6 выполнять вспомогательные работы при управлении механизмами

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 запуск программы смешения в автоматизированной системе управления
- ПО.2 контроль времени перемешивания в соответствии с техническим регламентом
- ПО.3 управление нагревом затворителя в расходных баках
- ПО.4 визуальная оценка качества бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами в смесителе через специальный люк или средства видеоконтроля

<i>ПК 3.4.: Выполнять выгрузку бетонной смеси с помощью автоматизированной системы управления в транспортирующее устройство.</i>
--

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технический регламент, типовые рецептуры бетонных смесей
- 3.2 ведение технической документации в установленном порядке
- 3.3 устройство и принцип работы технологического оборудования
- 3.4 требования, предъявляемые к бетонной смеси с наноструктурированными компонентами
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 управлять работой оборудования по выгрузке бетонной смеси
- У.2 управлять ручной и автоматической мойкой высокого давления
- У.3 подавать предупредительные сигналы при пуске и остановке оборудования
- У.4 изменять программы работы оборудования выгрузки в соответствии с техническим регламентом

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 запуск программы автоматизированной системы управления выгрузки
- ПО.2 управление режимами выгрузки в соответствии с техническим регламентом
- ПО.3 контроль (по мнемосхеме) с помощью автоматизированной системы управления за полной выгрузкой бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами из бетоносмесителя
- ПО.4 промывка бетоносмесителя и выгрузных устройств в соответствии с утвержденным регламентом обслуживания оборудования

ПК 3.5.: Выявлять неполадки в работе оборудования линии производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.2 виды, причины сбоев и неполадок технологического оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.3 порядок работы на пульте управления автоматизированной системы управления
- 3.4 системы связи и подачи сигнала при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.5 последовательность и длительность выполнения технологических операций для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.6 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 выявлять факты и причины механической поломки агрегатов оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- У.2 осуществлять перевод работы автоматизированной системы управления на ручную и обратно
- У.3 анализировать ошибки программного обеспечения автоматизированной системы управления
- У.4 изменять программы работы технологического оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 осмотр оборудования линии производства перед началом работы
- ПО.2 проверка работы шиберов в холостом режиме перед началом работы
- ПО.3 проверка наличия сбоев программного обеспечения автоматизированной системы управления
- ПО.4 проведение отладки и экспериментальной проверки отдельных этапов работ производства бетонных смесей
- ПО.5 выполнение обработки информации по различным операциям технологического процесса производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- ПО.6 учет объемов выполненных работ по выявлению и устранению неполадок в работе оборудования

ПК 3.6.: Осуществлять ведение документации в установленном порядке.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 оборудование участка производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами и технические требования к нему
- 3.2 технические характеристики, предъявляемые к состоянию оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- 3.3 возможные неисправности в работе оборудования
- 3.4 правила ведения и хранения документации
- 3.5 требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

Результаты обучения (умения):

- У.1 вести отчетную документацию в установленном порядке
- У.2 оформлять документы по состоянию оборудования в начале и в конце смены
- У.3 использовать в работе инструкции и иную документацию, регламентирующую производство бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 заполнение журнала (каждую смену) о приеме и сдаче оборудования по производству бетона с наноструктурирующими компонентами

ПО.2 составление актов (каждую смену) о наличии неисправностей в работе автоматизированной системы управления и оборудования

ПО.3 внесение в рабочий журнал данных об объеме выполненных работ

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 3.1. - ПК 3.6.	Производство бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления	136	62	136	62	0	0	0	0	0
ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.	Управление работой бетоносмесительных установок	72	72	0	0	0	0	0	0	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Производство бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления			136	62	
МДК.03.01 Автоматизация производства бетонных смесей			136	62	
Тема 1.1 Дозирование компонентов бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления			16	8	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.
Содержание лекционного материала:					
1	Классификация сырьевых материалов, типовые рецептуры бетонных смесей. Номенклатура выпускаемой продукции	6	2	0	
2	Типы бункеров и емкостей для складирования материалов. Технический регламент дозирования сырьевых материалов	6	2	0	
3	Правила работы с программным обеспечением автоматизированной системы управления при дозировании компонентов бетонной смеси. Основные виды программных ошибок автоматизированной системы управления и способы их устранения	6	2	0	
4	Мероприятия по охране окружающей среды при приемке и дозировании компонентов бетонных смесей	6	2	0	
Содержание практических занятий: Составление алгоритма работ при дозировании компонентов бетонных смесей		6	8	8	
Тема 1.2 Загрузка отдозированных материалов с помощью автоматизированной системы управления в бетоносмеситель			24	12	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.
Содержание лекционного материала:					
1	Рецептура приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами. Технический регламент на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами	6	4	0	
2	Требования, предъявляемые к качеству бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами	6	2	0	
3	Последовательность и длительность выполнения технологических операций по загрузке отдозированных материалов в бетоносмеситель	6	2	0	
4	Устройство, принцип действия, режим работы оборудования при загрузке сырьевых материалов. Мероприятия по охране окружающей среды при загрузке отдозированных материалов	6	4	0	
Содержание практических занятий:					
1	Составление перечня документов, определяющих последовательность и длительность выполнения технологических операций по загрузке отдозированных материалов	6	4	4	
2	Составление алгоритма работ при дозировании компонентов бетонных смесей	6	8	8	
Тема 1.3 Приготовление смеси сырьевых материалов с помощью автоматизированной системы управления согласно техническому регламенту			30	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.
Содержание лекционного материала:					
1	Технический регламент по изготовлению бетонной смеси. Технические требования, предъявляемые к бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами. Рецепт бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами	6	6	0	

2	Способы контроля работы смесительного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов	6	2	0	
3	Корректирование состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности в соответствии с фактической влажности заполнителей. Продолжительность перемешивания для "сухого" и "мокрого" замесов	6	4	0	
Содержание практических занятий:					
1	Рассчитать рецептуру и составить алгоритм работ для приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для «сухого» замеса	6	6	6	
2	Рассчитать рецептуру и составить алгоритм работ для приготовления бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для «мокрого» замеса	6	6	6	
3	Порядок определения контрольных параметров процесса перемешивания компонентов для получения бетонной смеси заданных характеристик	6	6	6	
Тема 1.4 Выгрузка бетонной смеси с помощью автоматизированной системы управления в транспортирующее устройство			22	6	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.
Содержание лекционного материала:					
1	Режимы выгрузки бетонной смеси в соответствии с техническим регламентом. Запуск программы автоматизированной системы управления выгрузки	6	4	0	
2	Устройство, принцип действия, режим работы оборудования при выгрузке сырьевых материалов. Техника безопасности при ведение работ по выгрузка бетонной смеси с помощью автоматизированной системы управления в транспортирующее устройство	6	4	0	
3	Контроль с помощью автоматизированной системы управления за полной выгрузкой бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами из бетоносмесителя	6	4	0	
4	Правила ведения технической документации при производстве выгрузки бетонной смеси с помощью автоматизированной системы управления в транспортирующее устройство	6	4	0	
Содержание практических занятий: Составить алгоритм действий при выгрузке бетонной смеси в соответствии с техническим регламентом		6	6	6	
Тема 1.5 Неполадки в работе оборудования линии производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами			44	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.
Содержание лекционного материала:					
1	Требования к техническим параметрам, характеризующим исправную работу бетоносмесительной установки. Порядок установки на приборах бетоносмесительной установки контрольных параметров процесса перемешивания компонентов для получения бетонной смеси заданных характеристик	6	4	0	
2	Виды, причины сбоев и неполадок технологического оборудования для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	6	4	0	
3	Планово-предупредительный ремонт обслуживаемой бетоносмесительной установки. Порядок технической подготовки к ремонту. Порядок подготовки бетоносмесительной установки к работе после планово-предупредительного ремонта	6	6	0	
4	Нормы на ремонт и замену отдельных узлов и деталей бетоносмесительной установки. Требования к	6	6	0	

	оформлению акта сдачи-приемки работ по планово-предупредительному ремонту				
Содержание практических занятий:					
1	Составление актов (каждую смену) о наличии неисправностей в работе автоматизированной системы управления и оборудования	6	6	6	
2	Составление актов (каждую смену) о наличии неисправностей в работе автоматизированной системы управления и оборудования	6	6	6	
3	Внесение в рабочий журнал данных об объеме выполненных работ	6	6	6	
Зачет		6	6	0	
РАЗДЕЛ 2 Управление работой бетоносмесительных установок			72	72	
ПП.03.01 Производственная практика. Производство бетонных смесей с помощью автоматизированной системы управления			72	72	
Виды работ: 1. Изучение устройства и правила эксплуатации бетоносмесительных установок 2. Подготовка к работе и ремонт бетоносмесительных установок 3. Дозировка компонентов бетонных смесей 4. Приготовление и режимы перемешивания бетонных смесей. 5. Выгрузка бетонной смеси 6. Ведение технической документации		6	72	72	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.6.

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-20 Кабинет электротехники и энергосбережения в городском хозяйстве - 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 28 посадочных мест: парта 4-х местная – 7 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; полка книжная – 4 шт.; шкаф для хранения учебных пособий; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asusx540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Стенд НТИЦ-11 для выполнения лабораторных работ по автоматизации процессов производства.
2. Б-17 Кабинет технических дисциплин - 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.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Google Chrome - браузер
3. NanoCAD - система автоматизированного проектирования

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Шишмарёв, В.Ю., Основы автоматизации технологических процессов : учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2022. — 406 с. — ISBN 978-5-406-09636-9. — URL:<https://book.ru/book/943231>
2. Шишмарёв, В.Ю., Основы автоматизации технологических процессов. Практикум : учебно-практическое пособие / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-406-10034-9. — URL:<https://book.ru/book/944144>
3. 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>
4. Крутилин, А.А. Бетонovedение : учебное пособие / А. А. Крутилин, О.К. Пахомова, Н.А. Инькова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2020. - 260 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9984-3937-9 : 207-00. 83 экз.

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Киселева, О. А. Испытание и контроль свойств строительных материалов : учебное пособие / О. А. Киселева, С. А. Мамонтов. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 98 с. — ISBN 978-5-8265-2781-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472325>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
3. Стандарты Интернета, <https://www.ietf.org/rfc/> или <https://rfc.com.ru/>
4. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, <https://www.consultant.ru/online/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Минстрой России, <https://www.minstroyrf.gov.ru/>
2. Минэнерго России, <https://minenergo.gov.ru/?ysclid=mpsvn66c6342605032>

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; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 03.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 06.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 07.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос;

	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.2.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.3.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.4.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.5.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Промежуточная аттестация; Экзамен квалификационный; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Защита отчета по производственной практике
ПК 3.6.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; 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.