



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

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Себряковского филиала ВолгГТУ

Карпушова С.Е.

31 » **августа** 20**23**г.

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 Производство неметаллических строительных изделий и
конструкций

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./
« 31 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 /Кизилова Е.А./
« 31 » августа 2023 г.

Рассмотрено

Протоколом заседания ПЦК

№ от «31» августа 2023 г.

Председатель ПЦК  /Т.Ю. Сударкина /

Рабочая программа профессионального модуля «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций, в соответствии приказом Министра науки и высшего образования № 26 от 11 января 2018г., и пунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 03 июня 2013 года №466, пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05 августа 2013 г. №661 и примерной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сидорова Наталья Юрьевна

Преподаватель, Юдина Ирина Александровна

Преподаватель, Крылова Екатерина Александровна

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.....	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	34
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	38

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 1608ч., из которых 360ч. 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 работы с нормативной документацией

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 работы со справочной литературой

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

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта

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 работе с нормативной документацией

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 оформление технологической документации

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):

- 3.1 сущность гражданско-патриотической позиции
- 3.2 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
- 3.3 значимость профессиональной деятельности по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
- 3.4 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 оформление технологической документации

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
- 3.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
- 3.3 пути обеспечения ресурсосбережения
- 3.4 принципы бережливого производства
- 3.5 основные направления изменения климатических условий региона
- 3.6 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
- У.5 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 оформление технологической документации

ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
- 3.2 основы здорового образа жизни

3.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

3.4 средства профилактики перенапряжения

Результаты обучения (умения):

У.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

У.2 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности

<i>ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i>

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

3.4 особенности произношения

3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)

У.2 понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.3 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.4 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.5 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.6 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 оформление технологической документации

<i>ПК 1.1.: Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций.</i>

Результаты обучения (знания):

3.1 типовые технологические процессы производства неметаллических строительных изделий и конструкций

3.2 методы и принципы системного исследования при разработке технологических процессов

3.3 системы и методы разработки технологических процессов

3.4 методы проектирования технологических процессов и оборудования

Результаты обучения (умения):

У.1 моделировать технологические схемы производства неметаллических строительных изделий и конструкций

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 ведении технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций

ПО.2 работе с нормативной документацией

ПО.3 оформлении технологической документации

ПО.4 работе со справочной литературой

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

Результаты обучения (знания):

З.1 методы и принципы системного исследования при разработке технологических процессов

З.2 методы проектирования технологических процессов и оборудования

З.3 требования к качеству и правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции

З.4 методики выполнения измерения и контроля характеристик материалов, заготовок, комплектующих изделий и изготавливаемых изделий

Результаты обучения (умения):

У.1 производить расчеты сырья, технологического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций

У.2 обосновывать выбор наиболее целесообразного способа производства неметаллических изделий и конструкций

У.3 использовать средства и методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих и изготавливаемых изделий

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 определении технологических характеристик сырьевых материалов, строительных изделий и конструкций

ПО.2 работе с контрольно-измерительными приборами

ПО.3 работе с нормативной документацией

ПО.4 оформлении технологической документации

ПО.5 работе со справочной литературой

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

Результаты обучения (знания):

З.1 основы расчета и проектирования железобетонных конструкций

З.2 строительные элементы инженерного оборудования

З.3 технологию монтажа строительных конструкций

З.4 типовые технологические процессы производства неметаллических строительных изделий и конструкций

Результаты обучения (умения):

У.1 определять по рабочим чертежам габаритные размеры зданий и сооружений

У.2 пользоваться государственными стандартами на строительные конструкции

У.3 производить расчеты сырья, технологического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций

Результаты обучения (практический опыт):

ПО.1 контроле качества каменной кладки и приемке выполнения работ при возведении каменных сооружений

ПО.2 оценке качества монтажа железобетонных конструкций зданий и сооружений

ПО.3 определении технологических характеристик сырьевых материалов, строительных изделий и конструкций

ПО.4 работе с нормативной документацией

ПО.5 оформлении технологической документации

ПО.6 работе со справочной литературой

ПО.7 расчете технико-экономических показателей

ПК 1.4.: Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью получения качественной продукции

Результаты обучения (знания):

- 3.1 основы расчета и проектирования железобетонных конструкций
- 3.2 методы и принципы системного исследования при разработке технологических процессов
- 3.3 методы проектирования технологических процессов и оборудования
- 3.4 методики выполнения измерения и контроля характеристик материалов, заготовок, комплектующих изделий и изготавливаемых изделий

Результаты обучения (умения):

- У.1 пользоваться государственными стандартами на строительные конструкции
- У.2 моделировать технологические схемы производства неметаллических строительных изделий и конструкций
- У.3 обосновывать выбор наиболее целесообразного способа производства неметаллических изделий и конструкций

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 контроле качества каменной кладки и приемке выполнения работ при возведении каменных сооружений
- ПО.2 выборе экономически целесообразного способа производства неметаллических строительных изделий и конструкций

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 основы расчета и проектирования железобетонных конструкций
- 3.2 системы и методы разработки технологических процессов
- 3.3 методы проектирования технологических процессов и оборудования
- 3.4 требования к качеству и правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции
- 3.5 методики выполнения измерения и контроля характеристик материалов, заготовок, комплектующих изделий и изготавливаемых изделий

Результаты обучения (умения):

- У.1 обосновывать выбор наиболее целесообразного способа производства неметаллических изделий и конструкций
- У.2 использовать средства и методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих и изготавливаемых изделий

Результаты обучения (практический опыт):

- ПО.1 выборе экономически целесообразного способа производства неметаллических строительных изделий и конструкций
- ПО.2 работе с контрольно-измерительными приборами
- ПО.3 работе с нормативной документацией
- ПО.4 работе со справочной литературой
- ПО.5 расчете технико-экономических показателей

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 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.	Основы строительного производства	250	140	174	68	0	4	0	72	0
ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.	Экономика строительства и экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	110	94	36	0	20	2	2	0	72
ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.	Технология производства неметаллических строительных материалов и изделий	278	224	98	52	0	0	0	0	180
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5.	Технология производства вяжущих веществ	132	34	122	38	0	10	0	0	0
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.	Технология заполнителей для бетонов	40	22	40	20	0	0	0	0	0
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.	Механическое оборудование предприятий производства железобетонных изделий и конструкций	48	18	48	16	0	0	0	0	0
ОК 01. - ОК 09., ПК	Основы химического	180	180	0	0	0	0	0	180	0

1.1. - ПК 1.5.	анализа									
ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.	Бетонование	222	182	114	56	0	0	0	108	0
ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.	Технология производства железобетонных изделий и конструкций	204	174	60	16	0	0	0	0	144
ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 1.5.	Проектирование предприятий производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций	132	56	132	44	20	0	0	0	0

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Основы строительного производства			250	140	
МДК.01.01 Основы строительного производства			178	68	
Тема 1.1 Технология строительного производства			90	28	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3.
Содержание лекционного материала:					
1	Проектная подготовка строительства. Обеспечение строительства проектной и рабочей документацией	4	1	0	
2	Строительные процессы и технологии	4	1	0	
3	Трудовые ресурсы строительного производства	4	2	0	
4	Организация работ транспорта на строительной площадке и его применение. Классификация строительных грузов и видов транспорта	4	2	0	
5	Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке	4	2	0	
6	Организация работ подготовительного периода. Создание разбивочной геодезической основы	4	2	0	
7	Расчистка территории и срезка растительного грунта	4	2	0	
8	Отвод поверхностных и грунтовых вод	4	2	0	
9	Классификация и основные строительные свойства грунта	4	2	0	
10	Укладка, укрепление и уплотнение грунта	4	2	0	
11	Технология устройства фундаментов мелкого заложения	4	2	0	
12	Технология устройства свайных фундаментов	4	2	0	
13	Технология устройства специальных фундаментов и фундаментов, совмещенных с грунтовой средой	4	2	0	
14	Правила резки каменной кладки	4	2	0	
15	Виды и конструкции каменных кладок. Система перевязки швов	4	2	0	
16	Кладка отдельных конструктивных элементов здания	4	2	0	
17	Технология монолитного железобетона. Опалубочные работы. Арматурные работы. Бетонные работы. Специальные способы бетонирования конструкций. Распалубливание и приемка бетонных и железобетонных конструкций	4	2	0	
18	Крупнопанельные жилые и общественные здания. Конструктивные схемы полносборных зданий и основная номенклатура сборных конструкций. Основные конструктивные схемы крупнопанельных жилых и общественных зданий	4	2	0	
19	Строительные элементы жилых и общественных зданий. Перекрытия и полы. Требования к перекрытиям. Требования к полам, конструкции полов. Виды стен и перегородок, их классификация. Конструкции стыков монтируемых конструкций. Комплекс работ при монтаже строительных конструкций. Методы и способы монтажа полносборных зданий. Общие сведения о лестницах, требования к ним.	4	2	0	
20	Кровельные работы. Крыши, требования к ним, типы крыш. Кровли крыш, назначение, требования и материал изготовления.	4	2	0	
21	Устройство защитных и изоляционных покрытий. Гидроизоляционные работы. Теплоизоляционные работы. Устройство антикоррозионных покрытий	4	2	0	
22	Устройство отделочных покрытий. Штукатурные	4	2	0	

	работы. Облицовочные работы. Молярные работы				
Содержание практических занятий:					
1	Расчёт глубины заложения фундамента	4	2	2	
2	Расчёт ширины подошвы фундамента	4	2	2	
3	Подбор конструкций промышленного зданий	4	2	2	
Содержание лекционного материала:					
1	Проектно-технологическая документация на монтаж. Нормативные документы на строительно-монтажные работы. Государственные стандарты, обеспечивающие качество работ в строительстве. Значение стандартизации для монтажа строительных конструкций	4	2	0	
2	Поточная организация строительства. Основные положения поточного метода. Параметры потоков. Организация ритмичных потоков. Организация неритмичных потоков	4	2	0	
Содержание практических занятий:					
Сетевые графики. Правила построение сетевых графиков. Порядок расчет сетевых графиков. Корректировка сетевых графиков		4	4	4	
Содержание лекционного материала:					
Реконструкция зданий и сооружений. Особенности организации строительного производства в условиях реконструкции. Общие положения		4	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Эффективные методы организации строительного производства в условиях реконструкции	4	4	4	
2	Организация контроля и порядок приемки объектов в экс- плуатацию. Организация контроля качества работ. Надзор и контроль в строительстве. Ответственность в строительстве	4	2	2	
3	Подбор транспортных и погрузочно-разгрузочных механизмов	4	2	2	
4	Расчет объемов земельных работ	4	2	2	
5	Расчет времени выполнения кирпичной кладки в смену	4	2	2	
6	Построение циклограммы комплексного потока строительства	4	2	2	
7	Изучение договорных взаимоотношений между основными уча- стниками строительства	4	2	2	
8	Разработка календарного плана строительства	4	2	2	
Консультация		4	2	0	
Экзамен		4	12	0	
Тема 1.2 Конструктивные элементы промышленных зданий и сооружений			88	40	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3.
Содержание лекционного материала:					
1	Введение. История развития промышленного строительства	5	2	0	
2	Основы проектирования промышленных зданий	5	2	0	
3	Требования нормативных документов к промышленным зданиям	5	2	0	
4	Классификация промышленных зданий	5	2	0	
5	Надземная часть одноэтажных каркасных зданий	5	2	0	
6	Железобетонный каркас одноэтажных зданий	5	2	0	
7	Габаритные схемы каркасов многоэтажных промышленных зданий	5	2	0	
8	Надземная часть многоэтажных промышленных зданий	5	2	0	
9	Устройство крыши и кровли, организация внешнего и внутреннего водостока промышленных зданий	5	2	0	
10	Подъемно-транспортное оборудование	5	2	0	

11	Внутренние конструкции (окна, двери, ворота, полы, перегородки, служебные лестницы, встроенные этажерки)	5	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Выполнение конструктивных элементов промышленного здания: колонна	5	4	4	
2	Выполнение конструктивных элементов промышленного здания: фундамент	5	4	4	
3	Выполнение конструктивных элементов промышленного здания: панели	5	4	4	
Содержание лекционного материала:					
1	Плоские пространственные покрытия промышленных зданий	5	2	0	
2	Конструктивные решения и монтаж пространственных покрытий промышленных зданий	5	2	0	
3	Конструктивные решения и монтаж пространственных покрытий гражданских зданий	5	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Выполнение конструктивных элементов промышленного здания: ферма	5	4	4	
2	Выполнение плана одноэтажного промышленного здания	5	4	4	
3	Выполнение продольного разреза одноэтажного промышленного здания	5	4	4	
4	Выполнение поперечного разреза одноэтажного промышленного здания	5	4	4	
Содержание лекционного материала:					
1	Встроенные помещения зданий, их виды, назначение, конструктивные решения и требования к ним	5	2	0	
2	Водоснабжение. Классификация систем водоснабжения, элементы систем водоснабжения	5	2	0	
3	Канализация, ее назначение. Схемы и элементы внешних и внутренних канализационных систем	5	2	0	
Содержание практических занятий: Газоснабжение. Классификация систем газоснабжения, внутренние газопроводы, газовые приборы		5	4	4	
Содержание лекционного материала:					
1	Отопление. Классификация систем отопления, отопительные приборы, внешние сети теплоснабжения	5	2	0	
2	Вентиляция. Вентиляционные системы кондиционирования воздуха	5	2	0	
3	Противопожарные устройства. Огнестойкость строительных конструкций зданий и сооружений	5	4	0	
Содержание практических занятий:					
1	Стационарная передача теплоты через наружные ограждения	5	4	4	
2	Расчет микроклимата помещений	5	4	4	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Работа с лекционным материалом, нормативной и технической литературой. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации		5	4	0	
Зачет		5	2	0	
УП.01.01 Выполнение общестроительных работ			72	72	
Виды работ:					
1	Тема 1. Разработка грунтов: 1. Разработка траншей и котлованов вручную на вымет (в отвал). Разработка грунтов с помощью пневматического инструмента 2. Определение высотных отметок с помощью геодезических инструментов	4	6	6	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.

2	Тема 2. Приготовление бетонных и растворных смесей: 1. Приготовление бетонной смеси вручную 2. Укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы. Укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях. Укладка бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки. Укладка бетонной смеси на наклонные плоскости (в откосы плотин, каналов, дамб и т.п.) 3. Принцип действия применяемых бетононасосов и бетоноводов, машин и приспособлений для прорезки швов при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий, вибраторов и виброплощадок, вакуумных агрегатов 4. Укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции куполов, сводов, оболочек одинарной и двойной кривизны, резервуаров и бункеров, в конструкции азрационных камер, отдельных стенок промывных галерей и межкамерных стенок отстойников, стенок спиральных камер, перекрытий и отсасывающих труб гидросооружений, в ребристые, коробчатые и другие сложные конструкции пролетных строений мостов, а также в напряженно-армированные монолитные конструкции	4	6	6	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
3	Тема 3. Уход за бетоном: 1. Основные требования, предъявляемые к качеству бетонных смесей, готовых конструкций и изделий. Заглаживание поверхностей металлическими гладилками с посыпкой цементом 2. Правила бетонирования конструкций в зимнее время и способы прогрева бетона. Противоморозные добавки и область их применения 3. Способы проверки качества бетонных смесей и готового бетона. Способы усиления поврежденных и реконструируемых конструкций	4	8	8	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
4	Тема 4. Устройство опалубки: 1. Правила сборки опалубки простых конструкций. Устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и установка прямолинейных элементов опалубки всех видов. Правила установки и разборки опалубки конструкций и поддерживающих лесов 2. Правила и приемы сборки и установки простой арматуры. Правила сборки опалубки сложных конструкций. Правила и приемы сборки и установки сложной арматуры	4	8	8	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
5	Тема 5. Способы изготовления напряженно-армированных конструкций и изделий: 1. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную 2. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную	4	10	10	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
6	Тема 6. Устройство фундаментов: 1. Устройство монолитных, каменных фундаментов	4	10	10	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
7	Тема 7. Устройство и ремонт бетонных полов: 1. Устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов. Устройство цементной стяжки 2. Устройство и ремонт чистых цементных полов с нарезкой на полосы и шашки. Устройство чистых бетонных полов методом вакуумирования	4	12	12	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
8	Тема 8. Каменные работы: 1. Выполнение каменных работ при кладке и ремонте	4	12	12	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. -

	каменных конструкций зданий, мостов, промышленных и гидротехнических сооружений 2. Кладка стен из кирпича и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки. Заполнение каркасных стен 3. Заделка кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий. Пробивка проемов в кирпичных и бутовых стенах с помощью механизированного инструмента				ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 2 Экономика строительства и экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов		110	94		
МДК.01.01 Основы строительного производства		38	22		
Тема 2.1 Основы экономики		38	22		ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3.
Содержание лекционного материала:					
1	Основы экономики и капитального строительства	8	2	0	
2	Механизм рыночной экономики в строительстве	8	2	0	
3	Основы экономики капитального строительства	8	2	0	
4	Ресурсы в строительстве	8	2	0	
5	Экономика строительных организаций	8	2	0	
6	Ценообразование и сметное дело в строительстве	8	2	0	
Работа над курсовой работой (проектом) в аудитории		8	20	20	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		8	2	2	
Консультация		8	2	0	
Рубежный контроль		8	2	0	
ПП.01.01 Производственная практика. Расчет и анализ основных технико-экономических показателей при производстве неметаллических строительных изделий и конструкций		72	72		
Виды работ: Расчет и анализ основных технико-экономических показателей при производстве неметаллических строительных изделий и конструкций: 1. Введение. Инструктаж, по технике безопасности. Выдача задания. 2. Общее знакомство с предприятием. Организационно-управленческая структура организации. Режим работы предприятия. 3. Характеристика производственного процесса. Экономические преимущества массового выпуска данного вида продукции. 4. Расчет мощности отделения. 5. Режим работы оборудования. 6. Расчет плановой себестоимости продукции. 7. Расчет технико-экономических показателей выпуска единицы продукции. 8. Формирование отчета о проделанной работе. 9. Зачетное занятие.		8	72	72	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 3 Технология производства неметаллических строительных материалов и изделий		278	224		
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций		98	44		
Тема 3.1 Основные свойства строительных материалов		2	0		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
Содержание лекционного материала:					
1	Введение. Краткий обзор развития производства и применения строительных материалов.	4	1	0	
2	Основные свойства строительных материалов.	4	1	0	

Тема 3.2 Технология производства строительной керамики		20	3	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
Содержание лекционного материала:					
1	Основные свойства керамических материалов.	4	1	0	
2	Основные технологические процессы и оборудование производства керамических изделий.	4	1	0	
3	Формование и формовочное оборудование.	4	1	0	
4	Прессы для производства изделий из порошкообразных керамических масс.	4	1	0	
5	Стеновые керамические материалы.	4	1	0	
6	Облицовочная керамика.	4	1	0	
7	Специальная керамика.	4	1	0	
8	Санитарно-техническая керамика.	4	1	0	
Содержание практических занятий:					
1	Составление и анализ технологических схем производства керамических материалов.	4	8	2	
2	Изучение керамических изделий по образцам.	4	4	1	
Тема 3.3 Технология производства материалов и изделий на основе минеральных расплавов			20	12	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Строение и свойства стёкол.	4	2	0	
2	Технологические процессы и оборудование производства стекла.	4	4	0	
3	Виды строительного стекла.	4	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Составление технологической схемы производства листового стекла	4	8	8	
2	Изучение видов листового стекла и изделий по образцам.	4	4	4	
Тема 3.4 Технология производства материалов и изделий на основе полимеров			20	11	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 1.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Понятие о полимерах (термопластичные и термореактивные полимеры).	4	2	0	
2	Основные технологические процессы и оборудование для производства строительных материалов на основе полимеров.	4	2	0	
3	Строительные материалы и изделия на основе полимеров.	4	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Составление технологических схем производства изделий на основе пластмасс.	4	10	10	
2	Изучение изделий на основе полимеров по образцам.	4	4	1	
Тема 3.5 Технология производства материалов на основе органических вяжущих веществ			36	18	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Получение, свойства и применение битумных и дёгтевых вяжущих веществ.	4	2	0	
2	Кровельные и гидроизоляционные мастики.	4	2	0	
3	Гидроизоляционные битумные материалы	4	2	0	

Содержание практических занятий:					
1	Расчёт состава асфальтобетона.	4	10	1	
2	Изучение изделий на основе битумов по образцам.	4	4	1	
Контрольная работа		4	2	2	
Консультация		4	2	2	
Экзамен		4	12	12	
ПП.01.02 Производственная практика. Ведение технологического процесса производства неметаллических изделий и конструкций			180	180	
Виды работ:					
1	Инструктаж, по технике безопасности. Общее знакомство с предприятием. Краткая история развития предприятия.	6	18	18	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
2	Изучение системы снабжения предприятия основными и вспомогательными материалами. Характеристика сырьевых материалов, требования к ним.	6	18	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2.
3	Изучение ассортимента выпускаемой продукции. Требования к ней согласно ГОСТам.	6	18	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.4.
4	Изучение технологической схемы производства портландцемента. Способы производства цемента на предприятии. Их сравнительные характеристики	6	18	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3.
5	Изучение работы сырьевого отделения. Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Основные процессы, протекающие на данном технологическом переделе.	6	18	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3.
6	Изучение работы обжигового отделения. Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Основные процессы, протекающие на данном технологическом переделе.	6	18	18	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
7	Изучение работы помольного отделения. Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Основные процессы, протекающие на данном технологическом переделе.	6	18	18	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
8	Изучение работы транспортно-упаковочный цех. Особенности упаковки, транспортировки и хранения клинкерных цементов.	6	18	18	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.5.
9	Изучение работы лаборатории и ОТК. Рассматриваются основные цели и принципы управления качеством на предприятии, задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии, виды и методы технического контроля качества продукции.	6	18	18	ОК 01. - ОК 06., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.5.
10	Охрана труда на предприятии.	6	18	18	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 4 Технология производства вяжущих веществ			132	34	
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций			132	34	
Тема 4.1 Технология производства минеральных вяжущих веществ и изделий на их основе			56	10	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Введение. Общие сведения о минеральных вяжущих веществах.	5	1	0	
2	Известь строительная воздушная	5	1	0	
3	Изделия на основе извести.	5	1	0	
4	Известково-песчанистые вяжущие автоклавного твердения.	5	1	0	
5	Гипсовые вяжущие вещества	5	1	0	
6	Гипсовые и гипсобетонные изделия.	5	1	0	
7	Магнезиальные вяжущие вещества.	5	1	0	

8	Жидкое стекло.	5	1	0	
Содержание практических занятий:					
Составление технологических схем производства воздушных вяжущих веществ и изделий на их основе		5	8	1	
Контрольная работа		5	2	2	
Содержание лекционного материала:					
1	Гидравлическая известь и романцемент	5	2	0	
2	Портландцемент	5	2	0	
3	Сырьевые материалы для производства портландцемента.	5	2	0	
4	Приготовление сырьевой смеси.	5	2	0	
5	Обжиг. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге клинкера.	5	2	0	
6	Помол портландцементного клинкера.	5	2	0	
7	Физико-химические процессы при схватывании и твердении портландцемента.	5	2	0	
8	Физические свойства портландцемента.	5	2	0	
9	Прочность портландцементного камня.	5	2	0	
10	Коррозия цементного камня.	5	1	0	
11	Строительно-технические свойства портландцемента.	5	1	1	
Содержание практических занятий:					
1	Составление технологических схем производства гидравлических вяжущих веществ	5	4	2	
2	Расчет состава сырьевой смеси для производства портландцементного клинкера	5	10	2	
3	Расчет и подбор основного технологического оборудования	5	4	2	
Тема 4.2 Технологии производства специальных цементов			20	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 1.1., ПК 1.2.
Контрольная работа		5	2	0	
Содержание лекционного материала:					
1	Быстротвердеющий, белый и цветной, пластифицированный и гидрофобный цементы.	5	2	0	
2	Шлакопортландцемент	5	2	0	
3	Пуццолановый и сульфатостойкий портландцемент	5	2	0	
4	Глиноземистый цемент	5	2	0	
5	Расширяющиеся и безусадочные цементы.	5	2	0	
6	Вяжущее низкой водопотребности	5	2	0	
7	Гипсоцементно-пуццолановое вяжущее	5	2	0	
Содержание практических занятий:					
Составление технологических схем производства специальных цементов		5	4	0	
Тема 4.3 Технология производства теплоизоляционных и акустических материалов			56	24	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2.
Содержание лекционного материала:					
1	Ячеистое стекло.	5	2	0	
2	Теплоизоляционные изделия из вспучивающихся водосодержащих горных пород и минералов.	5	2	0	
3	Вспученные жидкостекольные материалы и изделия на их основе.	5	2	0	
4	Теплоизоляционные ячеистые бетоны	5	4	0	
5	Газобетон, основные свойства и способы получения.	5	4	0	
6	Пенобетоны, основные свойства и способы получения	5	4	0	
7	Акустические материалы и изделия.	5	4	2	
Содержание практических занятий:					
1	Составление технологических схем производства теплоизоляционных и акустических материалов	5	4	2	
2	Изучение теплоизоляционных материалов по образцам	5	2	2	

3	Изучение акустических материалов по образцам.	5	2	2	
Контрольная работа		5	2	2	
Консультация		5	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы:					
Работа с лекционным материалом, нормативной и технической литературой. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации		5	10	0	
Экзамен		5	12	12	
РАЗДЕЛ 5 Технология заполнителей для бетонов			40	22	
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций			40	22	
Тема 5.1 Технология заполнителей бетона			40	22	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Свойства заполнителей и методы испытаний: свойства заполнителей (физические свойства); испытание заполнителей в бетоне; стандартные методы испытаний; влияние заполнителей на свойства бетона и бетонной смеси	6	6	0	
2	Заполнители для тяжелого бетона: заполнители из природных плотных каменных пород; основные процессы при добыче горных пород; технологические схемы дробильно-сортировочных заводов; заполнители из отходов промышленности. Заполнители из попутно добываемых пород	6	6	0	
3	Заполнители для легкого бетона: природные пористые заполнители; заполнители, получаемые при обжиге природного сырья вспучиванием: керамзит, шунгизит, вспученный перлит и вспученный вермикулит; технология их производства; заполнители, получаемые обжигом со спеканием (методом агломерации): аглопоритовый щебень и песок; аглопоритовый гравий; технология их производства; заполнители, получаемые охлаждением огненно-жидкого расплава (азерит, шлаковая пемза), технология их производства; другие виды пористых заполнителей (термолит, обжиговый и безобжиговый зольный гравий); альтернативные виды заполнителей, их технологические решения (керамдор, вакулит); гранулированное пеностекло	6	6	0	
Содержание практических занятий:					
1	Заполнители для лёгкого бетона. Технические требования	6	2	2	
2	Выбор способа производства и технико-экономическое обоснование выбранной схемы технологического процесса. Составление технологических схем производства заполнителей получаемые при обжиге природного сырья	6	4	4	
3	Расчет потребности цеха (предприятия) в сырье	6	4	4	
4	Расчет и подбор технологического оборудования	6	4	4	
5	Расчет потребности в энергетических ресурсах	6	4	4	
6	Составление технологических схем производства заполнителей для тяжелых бетонов	6	2	2	
Контрольная работа		6	2	2	

РАЗДЕЛ 6 Механическое оборудование предприятий производства железобетонных изделий и конструкций		48	18	
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций		48	18	
Тема 6.1 Механическое оборудова-ние предприятий по про-изводству строительных материалов		48	18	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:				
1	Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей: оборудование для приготовления бетонов и растворов: классификация; оборудование для приготовления бетонных смесей; оборудование для приготовления растворных смесей; бетонно-растворные заводы, цехи и установки; технические характеристики и компоновка оборудования бетонных заводов и установок	6	8	0
2	Оборудование для транспортирования, подачи и укладки бетонных и растворных смесей: дозирующие устройства для компонентов бетонных смесей и растворов; оборудование для приготовления бетонов и растворов, классификация; бадьи, раздаточные бункера, ленточные конвейеры, транспортирования бетонных и растворных смесей по трубам; бетонораздатчики и бетоноукладчики	6	6	0
3	Машины и оборудования для механической обработки арматуры: машины и оборудование для правки, резки и гибки стержневой арматуры и арматурных сеток; машины для контактной сварки арматурных стержней, сеток и каркасов; оборудование для заготовки и натяжения арматуры предварительно	6	6	0
4	Оборудование для изготовления железобетонных изделий: назначение, классификация и конструкция форм: оборудование для формования железобетонных изделий; вибрационное оборудование для уплотнения бетонных смесей; механизированные линии и установки для производства бетонных и железобетонных изделий; оборудование для отделки, офактурирования и контроля изделий	6	10	0
Содержание практических занятий:				
1	Расчет бетонораздатчиков и бетоноукладчиков	6	4	4
2	Расчет бетономесителей	6	4	4
3	Составление технологических схем оборудования для производства строительных материалов и изделий	6	4	4
4	Составление технологических схем оборудования для производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций	6	4	4
Контрольная работа		6	2	2
РАЗДЕЛ 7 Основы химического анализа		180	180	
УП.01.02 Проведение технического анализа и контроля производства неметаллических строительных изделий и конструкций		180	180	
Виды работ:				
1	1. Основы химического анализа: 1.1 Вводный инструктаж по технике безопасности при прохождении учебной практики. Цели и задачи учебной практики. 1.2 Правила поведения в лаборатории. 1.3 Техника безопасности при работе в лаборатории. 1.4 Лабораторное оборудование, приборы, инвентарь, химическая посуда и работа с ними.	4	54	54
				ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.

	1.5 Подготовка посуды к работе. 1.6 Весы лабораторные и правила взвешивания 1.7 Измельчение и смешивание 1.8 Нагревательные приборы и правила работы с ними 1.9 Химические реактивы и правила работы с ними.				
2	Тема 2. Гипс и известь строительные. Методы испытания: 2.1 Определение нормальной густоты гипсового теста. 2.2 Определение сроков схватывания гипсового теста. 2.3 Определение тонкости помола гипсового и известкового вяжущего. 2.4 Определение предела прочности гипса на сжатие и растяжение при изгибе. 2.5 Определение содержания нерастворимого остатка гипсового, вяжущего. 2.6 Определение водопоглощения гипсового камня. 2.7 Определение содержания гидратной воды и CO ₂ в извести весовым методом.	4	54	54	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
3	Тема 3 Расчет и корректировка сырьевой смеси: 3.1 Расчет сырьевой 2-х компонентной сырьевой смеси. 3.2 Расчет сырьевой 3-х компонентной сырьевой смеси. 3.3 Расчет сырьевой 4-х компонентной сырьевой смеси. 3.4 Расчет коэффициента насыщения, глинозёмистого и силикатного модуля. 3.5 Расчет сырьевой смеси по заданному минералогическому составу клинкера. 3.6 Методы корректирования сырьевой смеси.	4	48	48	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
4	Тема 4. Контроль на отдельных стадиях производства: 4.1 Контроль добычи материалов. 4.2 Качества поступающих в производство сырьевых материалов. 4.3 Обжиг клинкера. 4.4 Помол цемента. 4.5 Хранение и транспортирование цемента.	4	24	24	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 8 Бетонование			222	182	
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций			114	74	
Тема 8.1 Технология бетона, строительных изделий и конструкций			20	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Общие сведения о бетонах и бетонных смесях: введение; история развития бетоноведения и технологии бетона и железобетона, сборных, сборно-монолитных строительных изделий, конструкций; достижения русской школы в области бетоноведения и технологии бетонных и железобетонных изделий; современное состояние и тенденции развития науки и производства с учетом требований современного строительства и эколого-экономических аспектов; роль и место дисциплины в подготовке инженеров-строителей-технологов	6	4	0	
2	Виды бетонов и их классификация, материалы для бетонов; общие сведения о бетоне; бетон - особый класс строительных композитов; материалы для бетона; выбор их с учетом обеспечения качества и долговечности бетона, а также с учетом	6	4	0	

	экономического и экологического факторов; химические модификаторы бетона; наполнители				
3	Бетонная смесь: структура бетонной смеси; реологические и технологические свойства; факторы, влияющие на свойства бетонной смеси; приемы управления свойствами бетонных смесей	6	4	0	
4	Смеси сухие и готовые к употреблению. Классификация. Методы контроля.	6	2	0	
5	Твердение и структурообразование бетона. Влияние времени, влажности и других факторов на процессы структурообразования. Ускорение твердения бетона. Особенности твердения бетона в различных температуровлажностных условиях. Структура бетона. Основные типы структур. Связь структуры со свойствами.	6	2	0	
6	Основные свойства бетонов. Классификация свойств: физические, механические, теплофизические, стойкостные. Основные понятия, требования метрологии, сертификации и стандартизации	6	4	4	
Тема 8.2 Цементные бетоны на плотных заполнителях (тяжелые бетоны)			8	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Основные технические характеристики материалов. Проектирование состава тяжелого бетона.	6	4	0	
2	Разновидности бетонов на плотных заполнителях. Особенности свойств и определение состава разновидностей цементных бетонов на плотных заполнителях. Область применения	6	4	0	
Тема 8.3 Цементные бетоны на пористых заполнителях (легкие бетоны)			8	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Классификация легких бетонов на пористых заполнителях. Основные технические характеристики. Требования к ним. Особенности структуры, свойств и технологии легких бетонов на пористых заполнителях. Факторы, влияющие на прочность при сжатии и среднюю плотность легких бетонов	6	4	0	
2	Проектирование состава легких бетонов на пористых заполнителях. Основные принципы проектирования и зависимости между составом и свойствами бетона. Порядок расчета. Области применения различных легких бетонов на пористых заполнителях	6	4	0	
Тема 8.4 Бетоны на плотных и пористых заполнителях из ресурсосберегающих материалов местного, вторичного сырья и отходов промышленности			4	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала: Бетоны на плотных и пористых заполнителях из ресурсосберегающих материалов местного, вторичного сырья и отходов промышленности		6	4	0	

Тема 8.5 Монолитный бетон		74	70	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала: Монолитный бетон		6	4	0
Содержание практических занятий:				
1	Подбор сырьевых материалов для тяжёлого бетона	6	8	8
2	Расчёт состава тяжёлого бетона и его разновидностей.	6	6	6
3	Подбор сырьевых материалов для легкого бетона	6	6	6
4	Расчёт состава лёгкого бетона	6	6	6
5	Расчёт состава растворов	6	6	6
6	Расчёт складов цемента	6	4	4
7	Расчёт складов заполнителей	6	4	4
8	Подбор и расчет количества бетоносмесителей	6	4	4
9	Выбор и компоновка оборудования растворосмесительного отделения	6	4	4
10	Выбор и компоновка оборудования надбункерного отделения	6	4	4
11	Выбор и компоновка оборудования бетоносмесительного отделения	6	4	4
Консультация		6	2	2
Экзамен		6	12	12
УП.01.02 Проведение технического анализа и контроля производства неметаллических строительных изделий и конструкций		108	108	
Виды работ:				
1	Определение зернового состава заполнителей для тяжёлого бетона.	4	8	8
2	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц методом отмучивания.	4	8	8
3	Определение насыпной плотности песка.	4	8	8
4	Определение водопоглощения крупного заполнителя.	4	8	8
5	Подбор состава легкого и тяжелого бетона.	4	10	10
6	Приготовление пробного замеса, испытание бетонной смеси, корректировка состава и формование образцов.	4	10	10
7	Подбор состава строительного раствора.	4	10	10
8	Метод определения призмной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона.	4	12	12
9	Определение водопоглощения бетонных и железобетонных изделий.	4	8	8
10	Определение морозостойкости бетона.	4	12	12
11	Определение прочности бетонной смеси на сжатие и изгиб.	4	8	8
12	Выполнение тестовых заданий. Защита отчета по практике.	4	6	6

					ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 9 Технология производства железобетонных изделий и конструкций		204	174		
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций		60	30		
Тема 9.1 Технология производства железобетонных изделий и конструкций		6	0		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Общие основы организации технологического процесса	7	2	0	
2	Армирование изделий и конструкций. Классификация сталей для арматуры. Виды металлической арматуры и арматурных элементов. Изготовление. Контроль качества. Технология армирования изделий и конструкций, в том числе предварительно-напряженной арматурой	7	4	0	
Тема 9.2 Формование изделий и конструкций из бетона и железобетона		20	0		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:					
1	Формы. Классификация и требования к формам. Чистка и смазка форм. Виды смазки, требования к ним	7	2	0	
2	Доставка бетонных смесей к формовочным постам. Оборудование для доставки бетонных смесей к формовочным постам	7	2	0	
3	Подача бетонной смеси и укладки ее в формы. Оборудование для порционной подачи бетонной смеси: назначение, разновидность бетонораздатчиков с ленточным, винтовым, вибрлотковым и уплотняюще-заглаживающим оборудованием, конструктивные особенности каждого вид	7	2	0	
4	Классификация методов формования. Физико-механические основы уплотнения различных бетонных смесей	7	2	0	
5	Способы уплотнений (виброуплотнение, прессование, трамбование, центрифугирование)	7	2	0	
6	Формование изделий в горизонтальном положении. Формование изделий на виброплощадках и в открытых стендах. Типы стендов. Армирование, укладка и уплотнение смеси на стендах и в силовых формах	7	2	0	
7	Формование изделий при помощи специализированных машин и установок	7	2	0	
8	Формование изделий вертикальных формах и кассетах. Типы форм и кассетных установок. Особенности изготовления в них	7	2	0	
9	Формование объемных элементов (блоков, шахт лифтов, вентблочные и др.)	7	2	0	
10	Формование труб и трубчатых конструкций. Роликовое и центробежное формование бетонных труб. Метод виброгидропрессования	7	2	0	
Тема 9.3 Тепловая обработка ЖБК		2	0		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.
Содержание лекционного материала:		7	2	0	

Физико-химические процессы, происходящие при нагреве. Способы тепловой обработки при атмосферном и повышенном давлении. Выбор способа, режима. Автоматизация и контроль тепловой обработки					
Тема 9.4 Повышение степени заводской готовности бетонных и ж/б изделий и конструкций		32	30	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4.	
Содержание лекционного материала: Распалубка, складирование и транспортирование готовых изделий. Заводская отделка поверхностей изделий в процессе формования и после тепловой обработки. Комплектация изделий и конструкций		7	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Составление технологической схемы производства железобетонных изделий и конструкций	7	6	6	
2	Проектирование арматурного производства: 1)расчеты, связанные с механической заготовкой тяжелой и легкой арматуры, подбор оборудования, компоновка рабочих мест; 2) расчеты по сварке плоских и объемных каркасов, сеток, закладных изделий. Ведомость арматурных работ. Подбор и компоновка оборудования	7	4	4	
3	Расчеты, связанные с изготовлением преднапряженных конструкций. Механический и электротермический способы натяжения арматуры	7	2	2	
4	Расчеты, связанные с формованием и уплотнением бетонной смеси (вибрирование, центрифугирование, вибробакумирование, вибрирование в сочетании с компрессионным воздействием)	7	4	4	
Контрольная работа		7	2	2	
Экзамен		7	12	12	
ПП.01.03 Производственная практика. Производство неметаллических строительных изделий и конструкций			144	144	
Виды работ: Производственная практика «Ведение технологического процесса производства неметаллических строительных изделий и конструкций» Виды работ: 1. Ведение технологического процесса производства строительных изделий и конструкций: - складирование сырьевых материалов - приготовление формовочных масс - подготовительные работы к формованию - укладка формовочной смеси - уплотнение формовочных масс - тепловая обработка изделий - обработка отформованных изделий - складирование готовой продукции - контроль качества производства изделий 2. Оформление технологической документации		8	144	144	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.5.
РАЗДЕЛ 10 Проектирование предприятий производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций			132	56	
МДК.01.02 Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций			132	56	
Тема 10.1 Общие сведения о проекте промышленного предприятия			24	0	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 1.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Требования к проектам промышленных предприятий.	8	6	0	

	Содержание задания на проектирование. Содержание пояснительной записки и графической части проекта. Этапы проектирования				
2	Выбор номенклатуры изделий и ее характеристика. Характеристика изделия	8	4	0	
3	Выбор сырьевых материалов. Расчёт состава формовочных масс. Характеристика сырьевых материалов	8	4	0	
4	Расчёт составов бетонных смесей	8	2	0	
5	Проектирование складов сырья. Выбор типа склада сырьевых материалов. Оборудование складов сырья. Расчёт склада вяжущих материалов и заполнителей. Расчёт складов сырьевых материалов	8	8	0	
Тема 10.2 Основы проектирования технологического процесса формования изделий			26	0	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 1.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Выбор и обоснование технологической схемы производства. Сравнительная характеристика технологических схем производства	8	2	0	
2	Подбор оборудования для технологического процесса. Характеристика оборудования для технологического процесса	8	2	0	
3	Выбор и описание технологического оборудования	8	2	0	
4	Расчёт потребности формовочного оборудования	8	2	0	
5	Выбор устройства для тепловой обработки и режима ТВО	8	2	0	
6	Расстановка технологического оборудования в цехе	8	2	0	
7	Расчёт теплотехнического оборудования	8	2	0	
8	Построение циклограммы и расчет количества устройств для тепловой обработки	8	2	0	
9	Расстановка теплотехнического оборудования в цехе	8	2	0	
10	Схема технологического процесса и её описание	8	2	0	
11	Составление технологической схемы изготовления изделий	8	2	0	
12	Описание технологической схемы изготовления изделий	8	2	0	
13	Расчет склада готовой продукции	8	2	0	
Тема 10.3 Контроль производства и охрана труда			82	56	ОК 01. - ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 1.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Контроль производственных процессов изготовления изделий. Карта операционного контроля. Документация производственного контроля и маркировка изделий. Сертификация изделий	8	6	0	
2	Охрана труда и противопожарная безопасность на предприятиях. Охрана окружающей среды при проектировании производственных процессов	8	4	0	
Содержание практических занятий:					
1	Выбор источников обеспечения сырьевыми материалами	8	6	6	
2	Определение потребности предприятия в материалах для приготовления бетонных смесей	8	6	6	
3	Арматурные чертежи изделий	8	4	4	
4	Определение потребности предприятия в арматурных изделиях на годовую программу	8	6	6	
5	Расчеты складов вяжущих, заполнителей, арматуры	8	4	4	
6	Проектирование и компоновка формовочных постов	8	6	6	

7	Основные технологические расчеты технологических линий	8	8	8	
8	Составление карты операционного контроля	8	4	4	
Работа над курсовой работой (проектом) в аудитории		8	20	10	
Консультация		8	6	0	
Рубежный контроль		8	2	2	

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-13 Кабинет эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений - 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 32 посадочных мест: парта 4-х местная – 8 шт.; кафедра большая – 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». Лазерный дальномер-угломер TC-DM60G Уровень строительный Лидер Измеритель освещенности МЕГЕОН 21550 Тепловизор АМО Т820 с поверкой 821623 Мини-измеритель уровня звука (шумомер) UNI-T UT353 Штангенциркуль 160 мм Рокот Анемометр Testo 410-2 крыльчатка 40 мм Складной уровень-угломер ЗУБР 500 мм 0-360° 1 мм/м
3. 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)
4. 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»
 5. 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».
 6. 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.
 7. Б-15 Кабинет химии - 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 40 посадочных мест: парта 4-х местная – 10 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стул – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Лабораторное оборудование: аппарат Киппа (250 мл); аспиратор; дистиллятор ДЭ4; весы электронные с переходником; баня комбинированная лабораторная; блок питания 24В регулируемый; электроплитка 1000 Вт; магнитная мешалка; шланг силиконовый 6 мм; нагреватель пробирок; колбонагреватель; чаша кристаллизационная; ложка для сжигания веществ; прибор для определения состава воздуха; прибор для опытов с электрическим током; прибор для получения

газов; прибор для электролиза растворов солей; горелка универсальная; штатив химический; аппарат для проведения химических реакций. Химические реактивы: набор «Кислоты»; набор «Щелочи»; набор «Органические вещества»; набор «Минеральные удобрения»; набор «Иониты»; набор «Образцы неорганических соединений»; набор «Соли для опытов»; набор «Сульфаты, сульфиты»; набор «Металлы, оксиды», набор «Соединения марганца»; набор «Оксиды металлов». 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 BENQ.

8. В-6 Кабинет экономических 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 26 посадочных мест: парта 2-х местная – 8 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, Монитор Digma Progress 24P503F 23.8"- 10 шт Клавиатура Oklick 180V2 – 10 шт Мышь A4TECHOP-760 -10 шт Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 – 1 шт. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18 Маркерная доска – 1 шт.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Foxit Reader - программа для просмотра документов в формате PDF
3. Google Chrome - браузер
4. NanoCAD - система автоматизированного проектирования

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Семейных, Н. С. Технология обжиговых и плавяных неметаллических материалов и изделий : методические указания / Н. С. Семейных, К. А. Волосатова, Г. В. Сопегин. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 48 с. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239825>
2. Роговой, М.И. Технология искусственных пористых заполнителей и керамики (РЕПРИНТ). Учебник : Учебник / М.И. Роговой — Москва : Транспортная компания, 2016. — 319 с. — ISBN 978-5-4365-0020-1. — URL: <https://book.ru/book/931294>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Крутилин, А. А. Способы ускорения твердения бетонов : учеб. пособие / А. А. Крутилин, О. К. Пахомова, Н. А. Инькова . - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 84 с. - ISBN 978-5-9948-4022-1 : 82-80. 83 экз.
2. Крутилин, А.А. Вяжущие вещества : учебное издание / А. А. Крутилин, О.К. Пахомова, Н.А. Инькова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2022. - 88 с. - с.87. - ISBN 978-5-9948-4331-4 : 81-87. 83 экз.
3. Крутилин, А.А. Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы) : учебное пособие / А. А. Крутилин, Н.А. Инькова, О.К. Пахомова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9948-4730-5 : 100-00. 83 экз.

4. Хавкин, Л.М. Технология силикатного кирпича : Репринтное издание / Л. М. Хавкин. - М. : Эколит, 2011. - 384 с. - библиогр. с.374. - ISBN 9780-5-4365-0027-0 5
5. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : Учебник для вузов / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин, У.Х. Магдеев. - М. : Издательство ассоциации строительных вузов, 2008. - 350с. : илл. - ISBN 978-5-93093-173-0 5

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/>
3. Минстрой России, <https://www.minstroyrf.gov.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 08.	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 1.1.	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 1.2.	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 учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ПК 1.3.	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 учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ПК 1.4.	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 учебной практике; Защита отчета по производственной практике
ПК 1.5.	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
--	--

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет
2	В связи: - с внесением изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования; - с внесением изменений в образовательные программы, а также программы ГИА, разработанные и принятые образовательными организациями до 1 сентября 2026 г.	Протокол заседания ПЦК № 12 от 30 июня 2026г.	-Приказ Минпросвещения России №800, от 22 мая 2026г. № 351; - Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения № 05-1619 от 22.06.2026г. «О направлении информационного письма».