

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Специальность СПО 08.02.03

Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

Квалификация: техник

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Пермь
2025 г.

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета КГАПОУ
«Пермский строительный колледж»
протокол № 2
29 » октября 2025 г.

Согласовано:
Председатель ГЭК
по специальности 08.02.03
КГАПОУ «Пермский
строительный колледж»
Бессонов А.Н.

29 » октября 2025 г.

Программа государственной (итоговой) аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 11.01.2018 N 26.

Организация-разработчик: КГАПОУ «Пермский строительный колледж»

Разработчики:

Гумерова Э.М.,
преподаватель профессионального цикла, руководитель отдела практической подготовки и трудоустройства
Харьковская Н.Л.,
преподаватель профессионального цикла, председатель ПЦК Технологии и организации строительного производства
Носкова Т.В.,
преподаватель профессионального цикла КГАПОУ ПСК
Свириденко Н.Л.,
преподаватель профессионального цикла КГАПОУ ПСК

Пояснительная записка.....	4
I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	6
1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ГИА	6
1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)	7
1.3. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ОТВОДИМОЕ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ (ИТОГОВУЮ) АТТЕСТАЦИЮ:	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
2.1 ВИД И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	7
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	13
2.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	15
3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА.....	19
3.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	19
3.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	22
3.3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	24
4. ПОДАЧА АПЕЛЛЯЦИИ	26
5. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ	27

Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 5 статьи 59);

приказом Минобрнауки России от 11.01.2018 N 26 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций;

приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в редакции от 22.11.2024);

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования».

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций, квалификация специалиста среднего звена – техник.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Формой государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций являются защита дипломного проекта и демонстрационный экзамен.

Проведение государственной итоговой аттестации в форме защиты дипломного проекта позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня

профессиональных компетенций, которые находят отражение в дипломном проекте).

В программе итоговой аттестации разработана тематика дипломных проектов, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Проведение государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена позволяет определить у экзаменуемых уровень знаний, умений и практических навыков в условиях моделирования реальных производственных процессов.

Организация и проведение итоговой аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава образовательного учреждения, систематичности в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов в образовательном учреждении.

Студенты ознакомлены с программой ГИА за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом (Часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется, утверждается директором после её обсуждения на заседании Педагогического совета с обязательным участием работодателей.

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций в части освоения

основных видов деятельности (ВД):

1. Производство неметаллических строительных изделий и конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

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

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

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

2. Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять эксплуатацию теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций;

ПК 2.2. Определять неполадки в работе оборудования, подбирать оборудование по заданным условиям;

ПК 2.3. Осуществлять теплотехнические расчеты теплообменных аппаратов, установок периодического действия и непрерывного действия при производстве неметаллических строительных изделий и конструкций;

ПК 2.4. Выявлять резерв работы оборудования для увеличения выпуска продукции.

3. Автоматизация технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Осуществлять регулирование и автоматическое управление параметрами технологического процесса;

ПК 3.2. Применять контрольно-измерительные приборы для управления технологическим процессом;

ПК 3.3. Составлять схемы автоматизации технологических процессов;
ПК 3.4. Применять автоматизированные системы управления, микропроцессорную технику в производстве.

4. Использование ресурсосберегающих и нанотехнологий в производстве неметаллических строительных изделий и конструкций

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Использование ресурсосберегающих и нанотехнологий в производстве неметаллических строительных изделий и конструкций

ПК 4.1. Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью экономии сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

ПК 4.2. Предупреждать и устранять отклонения в работе технологического оборудования;

ПК 4.3. Осуществлять подбор оборудования, обеспечивающего энергосбережение;

ПК 4.4. Планировать мероприятия по совершенствованию технологии изготовления продукции с целью снижения сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ОТВОДИМОЕ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ (ИТОГОВУЮ) АТТЕСТАЦИЮ:

Всего – 6 недель, в том числе:

выполнение дипломного проекта – 5 недель,

защита дипломного проекта – 1 неделя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 ВИД И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Вид – дипломный проект.

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение дипломного проекта: **в период с 18 мая по 17 июня 2026 г.**

Сроки защиты дипломного проекта: **с 18 июня по 26 июня 2026 г.**

2.1.1. Содержание государственной итоговой аттестации

2.2.1. Содержание дипломного проекта

Согласно ФГОС СПО тематика дипломного проекта имеет практико-ориентированный характер и соответствует содержанию профессиональных модулей ПМ.01-ПМ.04

Примерный перечень тем по ДП:

№	Тема дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Производство внутренних стеновых панелей по кассетной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 50 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
2.	Производство преднапряженных плит покрытия по конвейерной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 50 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
3.	Производство лестничных маршей по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
4.	Производство лестничных площадок по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 40 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
5.	Производство многопустотных плит перекрытия по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
6.	Производство наружных стеновых панелей из керамзитобетона по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 50000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
7.	Производство шахт лифтов по кассетной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 25 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
8.	Производство плит балконов по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 20 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
9.	Производство железобетонных лотков по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м ³ /год	ПМ.01-ПМ.04
10.	Производство свай с центральным армированием по агрегатно-поточной технологии, с использованием	ПМ.01-ПМ.04

	ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м3/год	
11.	Производство лестничных площадок по конвейерной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 40 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
12.	Производство лестничных маршей по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
13.	Производство наружных стеновых панелей по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 40 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
14.	Производство внутренних стеновых панелей по кассетной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 50 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
15.	Производство преднапряженных свай по агрегатно-поточной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 30 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
16.	Производство преднапряженных плит покрытия по конвейерной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 40 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
17.	Производство сантехнических кабин по кассетной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 20 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04
18.	Производство внутренних стеновых панелей по кассетной технологии, с использованием ресурсосберегающих технологий, производительностью 50 000 м3/год	ПМ.01-ПМ.04

Тематика дипломного проекта разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессионального модуля; рассматривается на заседании Методического совета; утверждается после предварительного положительного заключения работодателей.

Структура дипломного проекта:

Дипломный проект состоит из двух частей: графическая часть, пояснительная записка.

Общий объем проекта: пояснительная записка – 40-50 листов машинописного текста (60-75 листов рукописного текста) формата А4; графическая часть – 5 листов формата А1 насыщенностью 70-75%

Графическая часть должна содержать следующие чертежи:

- План цеха в масштабе 1:100 (1:200)
- Разрез цеха (продольный)
- Разрез цеха (поперечный) в масштабе 1:100 в количестве 2 шт.

- Технологическая схема производства
- Технологическая карта
- Рабочий чертеж изделия

Графическая часть проекта выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования. Чертежи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21.501-2018 СПДС Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. Листы оформляются рамкой и основной надписью согласно ГОСТ Р 21.101-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Все чертежи должны быть скомпонованы на пяти листах формата А1. Чертежи плана и разрезов выполняются на двух листах формата А1, технологическая схема – на одном листе формата А1, технологическая карта – на одном листе формата А1, рабочий чертеж изделия – на одном листе формата А1.

Требования к пояснительной записке

Пояснительная записка должна содержать

- обложку,
- титульный лист,
- задание на выполнение дипломного проекта,
- содержание,
- текст ПЗ,
- библиографический список, составленный согласно Методическим указаниям по выполнению пояснительной записки

Текст пояснительной записки должен содержать следующие разделы:

- Расчеты производства (номенклатура изделий и характеристик, режим работы предприятия, расчет производственной программы основных подразделений: формовочного цеха, бетонно-смесительного отделения, складов сырьевых материалов);
- Технологический раздел (описание технологий изготовления изделий, расчеты производительности и количества технологических линий, подбор основного оборудования, расчет технологических площадей формовочного цеха);
- Контроль производства (входной, пооперационный, выходной).
- Техника безопасности и промышленная санитария
- Строительная часть
- Экономическая часть

Содержание разделов должно отражать вопросы согласно Методическим указаниям по составлению пояснительной записки.

Пояснительная записка машинописного характера выполняется на компьютере на одной стороне листа формата А4, кегль 14, межстрочный интервал 1,5. Оформление листов пояснительной записки, таблиц, ведомостей выполняется согласно ГОСТ Р 21.101-2020.

Работа выпускника над графической частью дипломного проекта позволяет руководителю оценить следующие профессиональные и общие компетенции:

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

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

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

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

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

ПК 2.1. Осуществлять эксплуатацию теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций;

ПК 2.2. Определять неполадки в работе оборудования, подбирать оборудование по заданным условиям;

ПК 2.3. Осуществлять теплотехнические расчеты теплообменных аппаратов, установок периодического действия и непрерывного действия при производстве неметаллических строительных изделий и конструкций;

ПК 2.4. Выявлять резерв работы оборудования для увеличения выпуска продукции.

ПК 4.1. Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью экономии сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

ПК 4.2. Предупреждать и устранять отклонения в работе технологического оборудования;

ПК 4.3. Осуществлять подбор оборудования, обеспечивающего энергосбережение;

ПК 4.4. Планировать мероприятия по совершенствованию технологии изготовления продукции с целью снижения сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. 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 общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Работа выпускника над пояснительной запиской позволяет руководителю оценить следующие профессиональные и общие компетенции:

- ПК 1.1. Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций;
- ПК 1.2. Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля;
- ПК 1.3. Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций;
- ПК 1.4. Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью получения качественной продукции;
- ПК 1.5. Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества продукции
- ПК 2.1. Осуществлять эксплуатацию теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций;
- ПК 2.2. Определять неполадки в работе оборудования, подбирать оборудование по заданным условиям;
- ПК 2.3. Осуществлять теплотехнические расчеты теплообменных аппаратов, установок периодического действия и непрерывного действия при производстве неметаллических строительных изделий и конструкций;
- ПК 2.4. Выявлять резерв работы оборудования для увеличения выпуска продукции.
- ПК 4.1. Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью экономии сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;
- ПК 4.2. Предупреждать и устранять отклонения в работе технологического оборудования;
- ПК 4.3. Осуществлять подбор оборудования, обеспечивающего энергосбережение;

- ПК 4.4. Планировать мероприятия по совершенствованию технологии изготовления продукции с целью снижения сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.
- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 03. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2.1.2. Защита дипломных проектов.

К защите допускаются лица, выполнившие в соответствии с заданием все разделы проекта в полном объеме и получившие положительные заключения руководителя дипломного проекта и рецензента.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

• При выполнении дипломного проекта

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по дипломному проектированию;

- график поэтапного выполнения дипломного проекта;
- комплект учебно-методической документации.

• **При защите дипломного проекта**

Для защиты дипломного проекта отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- стойка для размещения чертежей дипломного проекта;

2.2.2. Информационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. Указания по разработке дипломного проекта.
3. Федеральные законы и нормативные документы
4. Литература по специальности
6. Периодические издания по специальности

2.2.3. Общие требования к организации и проведению ГИА

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном приказом Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в редакции от 22.11.2024).

2. Защита дипломного проекта (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7-10 минут) по выполненным чертежам проекта, пояснительной записке, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

3. В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

Оценка выставляется в соответствии с критериями по разделам дипломного проекта руководителем дипломного проекта, рецензентом дипломного проекта и членами ГЭК при защите проекта. Оценки консультантов, руководителя и членов ГЭК заносятся в оценочные ведомости и переводятся в пятибалльную систему. Итоговая оценка дипломного проекта выставляется в сводной ведомости с учетом оценки руководителя ДП, рецензента и членов ГЭК.

4. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом директора. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

5. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению дипломного проекта.

2.2.4. Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением дипломных проектов: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

2.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание дипломного проекта проводится по оценочной шкале: **0 баллов – показатель не проявлен; 1 балл – показатель проявлен частично, 2 балла – показатель проявлен в полном объеме**

4.1 ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ДП

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	баллы	Оценка
ПК 1.1-1.5	<i>Выбор технологического решения согласно заданию на проектирование в соответствии с техническими требованиями и эффективностью для предложенного варианта</i>	0 - 2	
	<i>Грамотное проектирование узлов, деталей, технологических операций основного производства</i>		
	<i>Грамотная разработка строительных чертежей в соответствии с заданием</i>	0 - 2	
	<i>Графическое выполнение строительных чертежей согласно нормам ЕСКД и СПДС</i>		
ПК 2.1-2.4	<i>Выполнение расчетов и проектирование технологических операций по изготовлению изделий согласно действующей нормативно-технической документации</i>	0 - 2	
	<i>Грамотная разработка составных частей проекта производства работ в соответствии с действующей нормативной базой</i>	0 - 2	
	<i>Свободное владение современной методической и нормативной базой в технологии производства</i>		
	<i>Грамотный обоснованный подбор оборудования по заданным условиям</i>	0 - 2	
ПК 4.1-4.4	<i>Выявление резерва работы оборудования для наращивания программы производства изделия</i>		
	<i>Эффективное размещение оборудования при компоновке</i>		
ПК 4.1-4.4	<i>Обоснованное использование энергосберегающих технологий</i>	0 - 2	
	<i>Применение инновационных материалов и технологий</i>		
ОК 01.	<i>Использование типовых решений при выполнении поставленной задачи</i>	0 - 2	

	<i>Обоснованное принятие решений</i>		
ОК 02.	<i>Эффективный поиск информации в нормативной, справочной и периодической литературе по специальности, в т.ч. Интернет-ресурсов</i>	0 - 2	
ОК 03.	<i>Соблюдение плана-графика выполнения ДП Выполнение в полном объеме самостоятельной работы</i>	0 - 2	
	<i>Самостоятельное изучение вопросов проектирования с привлечением дополнительной литературы по специальности</i>		
ОК 04.	<i>Эффективное взаимодействие с преподавателями в ходе выполнения ДП</i>	0 - 2	
	<i>Своевременное поэтапное выполнение заданий</i>		
ОК 05.	<i>Хорошее владение письменной коммуникацией с использованием профессиональной терминологии</i>	0 - 2	
ОК 06.	<i>Применение отечественных конструктивных разработок, технологий и материалов при проектировании</i>	0 - 2	
	<i>Объективная оценка своего ДП</i>		
ОК 07.	<i>Применение современных технологий и материалов при проектировании</i>	0 - 2	
ОК 09	<i>Уверенное владение навыками использования программ автоматизированного проектирования и другими ИКТ</i>	0 - 2	
ОК 10. ОК.11	<i>Выполнение профессиональных задач на основании действующей нормативно-технической документации, с привлечением дополнительной специальной литературы</i>	0 - 2	

Перевод суммарного количества баллов, полученных выпускниками при выполнении ДП, в пятибалльную систему оценки

Оценка	Оценка сформированности ПК, баллы	Оценка сформированности ОК, баллы	Суммарное количество баллов
Отлично	11 - 12	16 - 18	27 - 30
Хорошо	9 - 10	13 - 16	22 - 26
Удовлетворительно	6 - 8	10 - 13	16 - 21
Неудовлетворительно	0 - 5	0 - 10	0 - 15

4.2 ОЦЕНКА ЗАЩИТЫ ДП

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	баллы	Оценка
ПК 1.1-4.4	<i>Владение профессиональной терминологией. Уверенная презентация принятых решений</i>	0 - 2	
	<i>Быстрое и грамотное чтение чертежей. Свободная ориентация в разделах проекта</i>	0 - 2	
ОК.01, ОК.05	<i>Качественная подготовка к защите ДП</i>	0 - 2	
ОК.02, ОК.04, ОК.06	<i>Уверенная аргументация принятых решений</i>	0 - 2	

Перевод суммарного количества баллов, полученных выпускниками при защите ДП в пятибалльную систему оценки

Оценка	Суммарное количество баллов
Отлично	7 - 8
Хорошо	5 - 6
Удовлетворительно	3 - 4
Неудовлетворительно	0 - 2

Оценочный лист члена ГЭК

№ п/п	ФИО студента	ПК 1.1-4.4		ОК.01, ОК.05	ОК.02, ОК.04, ОК.06	Итого баллов	Оценка
		0 - 2	0 - 2				
1	например	2	1	2	1	6	4
2							

Для проверки сформированности компетенций ДП оценивается с использованием рейтинговой системы в зависимости от оценок за выполнение, рецензию и защиту в ГЭК :

ДП			итого
выполнение	рецензия	защита	
40%	10%	50%	100%

Сводная ведомость защиты дипломного проекта

Специальность 08.02.03 «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»

Группа _____

№ п/п	ФИО выпускника	Выполнение ДП (оценка руководителя)		Оценка рецензента		Оценки за защиту ДП (дипломного проекта)							Всего	Итого (с учетом особого мнения председателя)
						1 член ГЭК	2 член ГЭК	3 член ГЭК	4 член ГЭК	5 член ГЭК	Средн арифм.	х 0,5		
1.	например	оценка	х 0,4	оценка	х 0,1									
		4	1,6	5	0,5	5	4	4	5	5	4,6	2,3	4,4	4 или 5
2.														

Председатель ГЭК _____ / _____ / Секретарь _____ / _____ /

Члены ГЭК _____ / _____ /
 _____ / _____ /
 _____ / _____ /

3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1.1 Сроки проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

Объем времени и сроки, отводимые на подготовку и проведение демонстрационного экзамена – **0,5 недели в период с 18 мая по 23 мая 2026 г.**

3.1.2. Содержание государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится по одному из двух уровней:

- базовый уровень (комплект оценочной документации КОД 08.02.03-1-2026)
- профильный уровень (комплект оценочной документации КОД 08.02.03-1-2026)

Выбор уровня демонстрационного экзамена проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников, состав экзаменационных групп формируется за 6 месяцев до начала демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором и размещенных на ресурсе <https://bom.firpo.ru/Public> .

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Продолжительность ДЭ зависит от уровня выбранного уровня

Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)	Продолжительность ДЭ
базовый	Инвариантная часть	2 ч. 50 мин.
профильный	Инвариантная часть	3 ч. 50 мин.

Вариативная часть не предусмотрена Программой ГИА.

Базовый уровень КОД 08.02.03-1-2026

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Производство неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций	Умение: Производить расчеты сырья, технологического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций
		Практический опыт: определении технологических характеристик сырьевых материалов, строительных изделий и конструкций
		Практический опыт: ведении технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций
	ПК. Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций	Умение: пользоваться государственными стандартами на строительные конструкции
	ПК. Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества продукции	Практический опыт: работе с нормативной документацией
		Практический опыт: работе со справочной литературой
	ПК: Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля	Умение: Использовать средства и методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих и изготавливаемых изделий
		Практический опыт: работе с контрольно -измерительными приборами
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Осуществлять эксплуатацию теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Умение: загрузки и выгрузки форм или изделий из установок для сушки, тепло -влажностной обработки или обжига неметаллических изделий и конструкций, контроля режима тепловой обработки
---	--	--

Профильный уровень КОД 08.02.03-1-2026

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Производство неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Осуществлять ведение технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управлять технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций	Умение: Производить расчеты сырья, технологического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций
		Практический опыт: определении технологических характеристик сырьевых материалов, строительных изделий и конструкций
		Практический опыт: ведении технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций
	ПК. Владеть основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций	Умение: пользоваться государственными стандартами на строительные конструкции
	ПК. Выявлять резервы производства с целью повышения производительности труда и качества продукции	Практический опыт: работе с нормативной документацией
		Практический опыт: работе со справочной литературой
	ПК: Осуществлять входной контроль основных и вспомогательных материалов. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализировать результаты контроля	Умение: Использовать средства и методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих и изготавливаемых изделий
		Практический опыт: работе с контрольно -измерительными приборами

	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Осуществлять эксплуатацию теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Умение: загрузки и выгрузки форм или изделий из установок для сушки, тепло -влажностной обработки или обжига неметаллических изделий и конструкций, контроля режима тепловой обработки
Автоматизация технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Осуществлять регулирование и автоматическое управление параметрами технологического процесса	Умение: Оперативно корректировать состав бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности в соответствии с фактической влажностью заполнителей
	ПК: Применять контрольно-измерительные приборы для управления технологическим процессом	Умение: Пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой
Использование ресурсосберегающих и нанотехнологий в производстве неметаллических строительных изделий и конструкций	ПК: Обеспечивать рациональное использование производственных мощностей с целью экономии сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	Умение: Дифференцировать и оценивать качество сырьевых материалов по внешнему признаку
	ПК. Предупреждать и устранять отклонения в работе технологического оборудования	Умение: оценивать исправность оборудования

3.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при выполнении демонстрационного экзамена

Реализация программы ГИА в форме демонстрационного экзамена предполагает наличие площадки для его проведения.

Оборудование площадки:

- компьютеры на рабочих местах для обучающихся,
- рабочее место для членов экспертной группы, оснащенное компьютером, принтером;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

- иные требования, указанные в комплекте оценочной документации.

3.2.2 Информационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. Федеральные законы и нормативные документы
3. Литература по специальности

3.2.3 Общие требования к организации и проведению ГИА

1. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов в порядке, предусмотренном приказом Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в редакции Приказа Минпросвещения России от 22.11.2024.). Не допускается участие в оценивании результатов демонстрационного экзамена преподавателей, ведущих подготовку по соответствующему профессиональному модулю.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- выпускники;
- технический эксперт;
- представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена

2. На месте проведения демонстрационного экзамена обязательно проводится предварительный инструктаж студентов.

3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации преподавателями образовательного учреждения, назначенными приказом директора.

3.2.4 Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих подготовку студентов к демонстрационному экзамену: наличие профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требование к квалификации экспертной группы: наличие профессионального образования, соответствующего профилю специальности, профессионального опыта.

Эксперт демонстрационного экзамена должен пройти обучение по программе обучения «Эксперт демонстрационного экзамена» в системе дистанционного обучения Оператора. (https://de.firpo.ru/sdo_reg/). Внесение данных в реестр экспертов демонстрационного экзамена осуществляется Оператором по завершению курса.

Количественный состав определяется комплектом оценочной документации в зависимости от числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся.

3.3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ базового (БУ) и профильного (ПУ) уровней в рамках ГИА представлено в таблицах:

Базовый уровень		
Модуль задания/вид деятельности	Критерий оценивания	Баллы
Производство неметаллических строительных изделий и конструкций	Осуществление ведения технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управление технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций	12,00
	Осуществление входного контроля основных и вспомогательных материалов. Осуществление контроля качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализ результатов контроля	11,00
	Владение основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций	2,00
	Выявление резервов производства с целью повышения производительности труда и качества продукции	4,00
	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	8,00
Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных	Осуществление эксплуатации теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций	13,00

изделий и конструкций		
	ИТОГО	50,00

Профильный уровень

Модуль задания/вид деятельности	Критерий оценивания	Баллы
Производство неметаллических строительных изделий и конструкций	Осуществление ведения технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций, управление технологическим оборудованием по производству неметаллических строительных изделий и конструкций	12,00
	Осуществление входного контроля основных и вспомогательных материалов. Осуществление контроля качества полупродуктов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, анализ результатов контроля	11,00
	Владение основами строительного производства и основами расчета и проектирования строительных конструкций	2,00
	Выявление резервов производства с целью повышения производительности труда и качества продукции	4,00
	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	8,00
Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Осуществление эксплуатации теплотехнического оборудования для производства неметаллических строительных изделий и конструкций	13,00
Автоматизация технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Применение контрольно-измерительных приборов для управления технологическим процессом	4,00
	Осуществление регулирования и автоматического управления параметрами технологического процесса	6,00
Использование ресурсосберегающих и нанотехнологий в	Обеспечение рационального использования производственных мощностей с целью экономии сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	13,00

производстве неметаллических строительных изделий и конструкций	Предупреждение и устранение отклонений в работе технологического оборудования	2,00
	ИТОГО	75,00

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов. Полученное количество баллов переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Оценка ДЭ	неудовлетвори тельно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0 – 49,99%	50,00% – 64,99%	65,00% – 89,99%	90,00% - 100%
максимально возможное количество баллов = 50 базовый уровень ДЭ	0 – 24,9	25 – 32,4	32,5– 44,9	45– 50
максимально возможное количество баллов = 75 профильный уровень ДЭ	0 – 37,4	37,5– 48,6	48,7– 67,4	67,5– 75

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

4. ПОДАЧА АПЕЛЛЯЦИИ

По результатам ГИА выпускник в течение дня, когда был объявлена оценка, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, порядка проведения ГИА и (или) несогласия с ее результатами. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с составом государственных экзаменационных комиссий, на заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт

5. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (Инвариантная часть)	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Производство неметаллических строительных изделий и конструкций	Базовый уровень Профильный уровень	1 ч. 30 мин.
Модуль № 2: Производство неметаллических строительных изделий и конструкций, Эксплуатация теплотехнического оборудования производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Базовый уровень Профильный уровень	1 ч. 20 мин
Модуль № 3: Автоматизация технологических процессов производства неметаллических строительных изделий и конструкций	Профильный уровень	0 ч. 30 мин.
Модуль № 4: Использование ресурсосберегающих и нанотехнологий в производстве неметаллических строительных изделий и конструкций	Профильный уровень	0 ч. 30 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:	Базовый уровень Профильный уровень	2ч. 50 мин. 3 ч. 50 мин.

Образец задания для ГИА ДЭ

Модуль 1. Проектирование состава бетона и определение зернового состава щебня

Проектирование состава бетона и его корректировка:

Определить состав тяжелого бетона при заданной средней прочности 20 МПа. Подвижность бетонной смеси 7-8. Характеристика материалов: вяжущие – портландцемент, активностью 37,5 МПа, песок строительный, водопотребность -6%, истинная плотность -2,63 кг/л, крупный заполнитель – щебень гранитный, фракционированный предельной крупностью $D_{\text{наиб}}=40$ мм, истинная плотность -2,6 кг/л, плотность 1,48 кг/л.

Определить зерновой состав щебня:

Демонстрация навыков отбора пробы крупного заполнителя, заполнение акта отбора проб. Демонстрация навыков проведения рассева и установление гранулометрического состава щебня требованиям ГОСТ 8267-93. Заполнить протокол испытаний

Модуль 2. Испытание бетонной смеси на подвижность и выбор и назначение режима тепловлажностной обработки

Приготовить бетонную смесь (состав бетона принять полученный при решении задачи) произвести испытание на определение подвижности бетонной смеси (испытание на определение осадки конуса бетонной смеси) согласно условию задачи.

Определение предела прочности на сжатие бетонных образцов-кубов размером 150×150×150 мм. Заполнить протокол испытаний. Подобрать режим тепловой обработки, построить график режима тепловой обработки, осуществить загрузку лабораторной пропарочной камеры, выставить режим ТВО

Модуль 3. Оперативная корректировка состав бетонной смеси, измерение температуры в пропарочной камере

Произвести расчет состава бетона с наноструктурирующими компонентами для достижения заданной подвижности, с учетом влажности заполнителей, выполнить испытание по измерению температуры в пропарочной камере.

Модуль 4. Оценка качества щебня на наличие пластинчатых и игловатых зерен.

Произвести оценку качества щебня на наличие пластинчатых и игловатых зерен