

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Наименование образовательной программы:** Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

**Уровень образования:** высшее образование - бакалавриат

**Форма обучения:** очная

**Оценочные материалы по практике  
Производственная практика: технологическая практика**

**Москва 2025**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Хохлов В.А.                   |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074 |

В.А. Хохлов

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Хохлов В.А.                   |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074 |

В.А. Хохлов

Заведующий выпускающей кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Саинов М.П.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419 |

М.П. Саинов

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| <b>Код и наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Запланированные результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современную нормативную базу для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.</li> </ul>               |
| ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики                                 | ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки                                                                                      | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество осуществляемых технологических процессов.</li> </ul>   |
| ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности,                               | ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии                                                                                                     | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений, в том числе энергетических объектов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций и стро-</li> </ul> |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                              | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| применя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   | ительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                          | ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс                                                                                                   | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять технические условия производства для предприятия.</li> </ul>   |
| ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии              | ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением                                                                                                   | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ведения исполнительной и учетной документации мероприятий строительного контроля.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов.</li> </ul> |
| ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства | ИД-1 <sub>ОПК-10</sub> Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ведения отчетности по выполненным видам работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>уметь:</p>                                                                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения                                                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                      | - оформлять отчет о выполненных работах в соответствии с нормативными требованиями. |

**Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.**  
**Текущий контроль**  
 Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

**5 семестр**

| <b>№</b> | <b>Контрольные мероприятия</b> | <b>Оцен-ка</b> | <b>Шкала оценивания</b>                                                                                             |
|----------|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Задание на практику            | «зачте-но»     | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами                     |
|          |                                | «не зачтено»   | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |
| 2        | Отчет по практике              | «зачте-но»     | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами                     |
|          |                                | «не зачтено»   | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 5 семестре: зачет с оценкой**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Основные принципы информационного моделирования зданий;  
Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности;  
Основные программы технологических расчетов BIM-моделей и их характеристики;  
Использование BIM-модели здания на этапе эксплуатации здания;  
Стандарты управления проектом;  
Инструменты формализации и описания бизнес-процессов;  
Программные средства при управлении проектом на основе ЦИМЗ;  
Инструменты инженерного анализа ЦИМЗ;  
Примеры методов инженерного анализа ЦИМЗ;  
Пример сценария использования инженерного анализа с применением ЦИМЗ;  
Процедура устранения замечаний при координации данных ЦИМЗ;  
Инструменты для координации разделов проекта с использованием ЦИМЗ;  
Основные участники при координации данных ЦИМЗ. Роль BIM-менеджера и BIM-координатора при координации данных ЦИМЗ.
2. Среда общих данных (CDE);  
Руководство по доставке информации (IDM);  
Уровни зрелости BIM. Уровни отечественных и зарубежных проектных организаций;  
Преимущества технологии Цифрового информационного моделирования на различных этапах жизненного цикла здания;  
Жизненный цикл здания;  
Стандарты открытого обмена цифровой информацией для BIM-моделей;  
Примеры использования цифровой информации из BIM-модели инженерных систем зданий;  
Уровни детализации (LOD) и информации (LOI);  
Инструменты создания ЦИМЗ;  
Особенности моделирования малоэтажных зданий;  
Особенности моделирования промышленных зданий;  
Особенности моделирования жилых и общественных зданий;  
Методика многопользовательской работы по созданию информационной модели;  
Принципы архитектурно-строительного проектирования по технологии BIM;  
Структура и взаимосвязь составных частей программного комплекса Revit;  
Современные средства создания BIM-моделей;
3. Кто и каким образом осуществляет контроль качества выполняемых технологических операций?  
Примеры бизнес-процессов компании.  
По каким критериям проводится координация проектов?
4. Как ведется учет выполнения производственных заданий?  
Кто и как формирует производственные задания для рабочих бригад?

Каковы функции бригадира рабочей бригады, мастера цеха, начальника цеха, технолога, инженера ОТК?

5.Какая техническая и технологическая документация необходима в этом производстве?

Кто является разработчиком этой документации?

Кто и как может вносить в неё изменения?

6.Цифровая информационная модель здания (BIM);

Какие технологические линии расположены в отдельных пролетах и каким образом на них осуществляется изготовление изделий?

Каким образом осуществляется подача бетонных смесей и арматурных изделий к постам армирования и формования.

Какова номенклатура изделий, изготавливаемых на каждой технологической линии?

7.Какова структура предприятия, из каких подразделений складывается производственный цикл?

Какова структура управления предприятием?

Охарактеризуйте генеральный план предприятия, какие подразделения на нем размещены?

Как на генеральном плане организованы транспортные потоки?

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;

– оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 5 семестр.



## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

### Производственная практика: технологическая практика

(название практики)

#### 5 семестр

#### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Задание на практику

КМ-2 Отчет по практике

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 |
|                                       | Срок КМ:                        | 2    | 14   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 20   | 80   |