



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Строительный факультет  
Кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Н. В. Лобов

2020 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

<b>Вид практики:</b>	Производственная практика
<b>Тип практики:</b>	Преддипломная
<b>Форма проведения:</b>	дискретно по видам практики
<b>Объем практики:</b>	6 ЗЕ
<b>Продолжительность практики:</b>	216 часов, 4 недели
<b>Виды контроля:</b>	дифференцированный зачет
<b>Уровень высшего образования:</b>	магистратура
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность:</b>	Технологии управления недвижимостью

Пермь 2020

## 1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 01.07.2020 и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

### 1.1. Цели и задачи практики

**Цель:** Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики, направленных на завершение диссертационного исследования и связанных с созданием и управлением проектами информационного моделирования объектов строительства (ПКО-1);

**Задачи направлены на приобретение опыта и навыков выполнения трудовых действий, обеспечивающих трудовую функцию D/06.7 «Формирование и контроль качества информационной модели объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла», профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденного Приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н, и включают:**

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- выполнение анализа важности полученного результата для науки и/или профессиональной деятельности в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- выполнение анализа применимости полученного результата всей заявленной области в практической деятельности
- выполнение анализ точности и погрешности вычислений, измерений, проверку логической непротиворечивости сделанных выводов и пр.
- выполнение анализа возможности использования полученных результатов в исследовательском процессе
- выполнение анализа возможности использования полученных результатов в практической деятельности;
- определение перспективных направлений продолжения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием на дипломную работу;
- выполнение оформления отчета, содержащего материалы этапов работ, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- выполнение подготовки и проведения защиты полученных результатов.

### 1.2. Место практики в структуре образовательной программы

**1.2.1. Блок (модуль):** Б2 «Практика»

**1.2.2. Курс:** 2

**1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана**

Перечень последующих дисциплин

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
-	Б1.Б.06 Информационные технологии в строительстве	-	-
-	Б1.Б.07 BIM-технологии в управлении проектами	-	-

### 1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в принимающей организации (учреждении), расположенной на территории г. Перми) или выездная практика (проводится в принимающей организации (учреждении) вне г. Перми)

#### 1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с принимающими организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы):

– организациях строительной отрасли, например, ООО «ПМ-Девелопмент», ООО «Кортрос-Пермь», ООО «ПАН Сити Групп», ООО «ЖБК-Строй», ООО «ЖБК-Инвест», организациях, являющихся членами саморегулируемой организации «Союз строителей «ЗападУралСтрой»» и др.;

– на базе организаций, для которых строительство является вспомогательным видом деятельности, например, ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», ПАО «Уралкалий», ООО «Еврохим-Усольский калийный комбинат» и др.

Практика может быть проведена непосредственно по основному месту работы обучающегося.

Практика может быть проведена непосредственно на кафедре «Строительный инжиниринг и материаловедение» ПНИПУ или иных структурных подразделениях ПНИПУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики.

#### 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты обучения при прохождении практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПКО-1. Способен с помощью информационных технологий создавать и управлять проектами информационного моделирования объектов строительства	ИД-3 <sub>пко-1</sub> – Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласования сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационной модели объекта капитального строительства для согласования с заказчиком и регулирующими органами.	Владеть навыками подготовки информационной модели объекта капитального строительства; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели; формирования сводной информационной модели объекта капитального строительства.

### 3. Содержание практики

#### 3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Ознакомление с программой практики; Инструктажи по технике безопасности; Ознакомление с требованиями к обеспечению сохранения коммерческой тайны; нормами профессиональной этики; нормами корпоративного управления и корпоративной культуры	2 дня	Проверка знаний
Основной	Уточнение сведений об объекте капитального строительства для ВКР в различных подразделениях принимающей организации или у заказчика	3 дня	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Подготовка информационной модели объекта капитального строительства	5 дней	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели	3 дня	Отметка в рабочем плане проведения практики
	Формирование сводных информационных моделей объекта капитального строительства	5 дней	Приложение к отчету по практике
Итоговый	Составление отчета по практике	2 дня	Письменный отчет
ИТОГО		20 дней	Зачет с оценкой

#### 3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов				Трудоемкость в часах /3Е	
	Всего	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой		
Начальный	18			2	16	
Основной	180				180	
Итоговый	18			2	16	
ИТОГО	216			4	212	216 / 6 3Е

#### 3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики.

##### Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам пре-

доставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным организациям производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом в данной организации последующей практики (преддипломной). При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3. С учетом распределения студентов по организациям производится закрепление руководителей практики по практической подготовке от кафедры.

Приказ о проведении производственной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также при необходимости сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) организации.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения).

Студенты должны:

– подготовить при необходимости ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;

– получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой принимающей организации, в поликлинике, к которой прикреплены;

– подготовить при необходимости фотографии (формат по требованию принимающей организации) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в принимающую организацию.

### **Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии в принимающую организацию перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и правилам промышленной безопасности в организации, требованиям к обеспечению сохранения коммерческой тайны; норм профессиональной этики; норм корпоративного управления и корпоративной культуры, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию организации.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы принимающей организации. Работа практикантов контролируется ответственными за практическую под-

готовку от профильной организации и руководителями по практической подготовке от кафедры в соответствии с установленной системой в данной организации (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа помощником специалистов и т.д. Студент имеет право в установленном в принимающей организации порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в принимающей организации и не являющимися документами с ограниченным доступом.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся в организации научным исследованиям, участвовать в общественной и культурной жизни организации.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя практики;
- путевку-направление на практику с отметкой в организации дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

### 3.3.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее – руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

### **3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики**

#### **2. Обучающиеся в период прохождения практики:**

выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;  
соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;  
соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие в принимающей организации;
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### **3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику**

– разработка сводной информационной модели здания или комплекса зданий (многоквартирного жилого дома, многоквартирного жилого дома с встроенно-пристроенными помещениями, торгового (торгово-развлекательного) центра; делового центра (офисного здания), образовательного учреждения и т.д.).

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Критерии оценивания сформированности компетенций и шкала оценивания промежуточной аттестации по практике представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания		
			отлично	хорошо	удовлетворительно
<p><b>Владеть навыками</b> подготовки информационной модели объекта капитального строительства; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели формирования сводной информационной модели объекта капитального строительства.</p>	<p>- уточнение сведений об объекте капитального строительства для ВКР в различных подразделениях принимающей организации или у заказчика;</p> <p>- подготовка информационной модели объекта капитального строительства;</p> <p>- анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели формирования сводной информационной модели объекта капитального строительства.</p>	<p>Электронное приложение к отчету по практике</p> <p>Отзыв о практической подготовке</p>	<p>Сформирована информационная модель объекта капитального строительства, объем которого находится в пределах 0,5 – 2 тыс. куб.м. + проработка элементов модели на уровне LOD 300 (элемент модели представлен в виде конкретной сборки с детальными размерами, собственным положением, ориентацией, четкими связями, данными по изготовлению, монтажу, а также другой необходимой неграфической информацией).</p>	<p>Сформирована информационная модель объекта капитального строительства, объем которого находится в пределах 0,5 – 2 тыс. куб.м. + проработка элементов модели на уровне LOD 200 (элемент модели представлен в виде объекта или сборки как характерный представитель системы здания с приближительными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией, связями и необходимой неграфической информацией)</p>	<p>неудовлетворительно</p> <p>Работы не выполнены или выполнены не качественно: информационная модель объекта капитального строительства содержит критические ошибки + проработка элементов модели на уровне LOD 100 (элемент модели может быть представлен в виде объемных формобразующих элементов с приближительными размерами, формой, пространственным положением и ориентацией или в виде символа)</p>



Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике с отзывом и аттестационным листом. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально. Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3,0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3,0–3,99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4,0–4,49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4,5

**5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Рылько М. А. Компьютерные методы проектирования зданий : учебное пособие для бакалавров и магистров / М. А. Рылько. - Москва: Изд-во АСВ, 2012.	5
2	Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2019	6
<b>2. Дополнительная литература</b>		
3	Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. Л. Гельфонд. - Москва: Архитектура-С, 2007.	1
4	Е. В. Толстов Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень : Учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. - Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.	1
5	О. Н. Кузина Функционально комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM : Монография / О. Н. Кузина. – Саратов: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. <a href="http://www.iprbookshop.ru/e-pd-reader?publicationId=73771">http://www.iprbookshop.ru/e-pd-reader?publicationId=73771</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/e-pd-reader?publicationId=73771">http://www.iprbookshop.ru/e-pd-reader?publicationId=73771</a>
<b>2.1. Периодические издания</b>		
6	Журнал «Master's Journal»	1
7	Журнал «Construction and Geotechnics»	1
8	Журнал «Урбанистика»	1
<b>2.2. Нормативно-технические издания</b>		
9	Градостроительный кодекс Российской Федерации : офиц. текст. - М.: Юрайт, 2007.	1

**6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

**6.1. Перечень программного обеспечения**

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса на практике

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Интернет браузеры (Google Chrome, Mozilla FireFox)	Открытый ресурс	Интернет браузеры предназначены для выхода в сеть Internet с целью поиска и сбора информации, электронным базам данных и информационным справочным системам, а также доступа к LMS ПНИПУ <a href="https://do3.pstu.ru">https://do3.pstu.ru</a> и сервисов для аудио- и видео-конференцсвязи <a href="https://bigbluebutton.pstu.ru">https://bigbluebutton.pstu.ru</a> , <a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a> и т.п.
4	Adobe Acrobat 9 Pro Edu	Лицензия 21134490	Приложение для работы с файлами формата PDF
5	AutoCAD	Уч. версия	Система автоматизированного проектирования с возможностью оформления проектной и конструкторской документации
6	Autodesk Revit	Уч. версия	Система автоматизированного проектирования с возможностью оформления проектной и конструкторской документации
7	Renga Architecture	Уч. версия	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением

## 6.2. Перечень баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	<b>Консультант Плюс</b> – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
2	<b>Техэксперт. 6.2014</b> : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991 – .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную работу студента под руководством и контролем руководителями практики от принимающей организации и от ПНИПУ.

Для организации взаимодействия со студентами в ходе практики (помимо контактной работы) используются следующие синхронные и асинхронные каналы связи: телефон, эл. почта, сообщения в социальных сетях, мессенджеры и различные информационно-коммуникационные технологии, (в том числе при необходимости дистанционные образовательные технологии). Применение информационно-коммуникационных технологий определяется руководителями практики от принимающей организаций и от кафедры СИМ.

Материально-технической базой практики является компьютеры и прикладные программы ПО для информационного моделирования зданий принимающей организации.

При проведении практики в ПНИПУ для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ к персональным компьютерам со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet, а также обеспечивается доступ к электронным научным подписным ресурсам, периодическим изданиям и научной монографической литературе научной библиотеки ПНИПУ.

При проведении практики в ПНИПУ используется следующее основное оборудование кафедры строительного инжиниринга и материаловедения:

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1	Компьютерные столы	12
2	Компьютеры в комплекте	12
3	Мультимедиа проектор	1

И.о. зав. кафедрой СИМ д-р техн. наук, проф.  В.А. Харитонов

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук  Д.С. Репецкий



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
 Строительный факультет  
 кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»  
 направление подготовки: 08.04.01 Строительство

## О Т Ч Е Т

### по производственной практике, преддипломной

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (подпись)

### ПРОВЕРИЛИ:

\_\_\_\_\_  
 Должность, ФИО, руководителя  
 по практической подготовке от ПНИПУ

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ дата

\_\_\_\_\_  
 Должность, ФИО ответственного лица  
 от принимающей организации<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ дата

Пермь 202\_

<sup>1</sup> В случае прохождения практики в структурном подразделении ПНИПУ указывается должность, ФИО руководителя ВКР

## 1. Введение

### Цели и задачи производственной практики, преддипломной

**Цель:** Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики, направленных на завершение диссертационного исследования и связанных с созданием и управлением проектами информационного моделирования объектов строительства (ПКО-1).

**Задачи направлены на приобретение опыта и навыков выполнения трудовых действий, обеспечивающих трудовую функцию D/06.7 «Формирование и контроль качества информационной модели объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла», профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденного Приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н, и включают:**

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- выполнение анализа важности полученного результата для науки и/или профессиональной деятельности в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- выполнение анализа применимости полученного результата всей заявленной области в практической деятельности
- выполнение анализ точности и погрешности вычислений, измерений, проверку логической непротиворечивости сделанных выводов и пр.
- выполнение анализа возможности использования полученных результатов в исследовательском процессе
- выполнение анализа возможности использования полученных результатов в практической деятельности;
- определение перспективных направлений продолжения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием на дипломную работу;
- выполнение оформления отчета, содержащего материалы этапов работ, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- выполнение подготовки и проведения защиты полученных результатов.

**Объект капитального строительства:** \_\_\_\_\_

### 2. Основная часть

- Краткие сведения об объекте капитального строительства (адрес расположения, собственник, застройщик, управляющая организация (при наличии) и пр.)
- Уточненные сведения об объекте капитального строительства и его технико-экономические показатели;
- Информационная модель элементов объекта капитального строительства;
- Анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели;
- Сводная информационная модель объекта капитального строительства.

### 3. Заключение

### 4. Список использованной литературы

### 5. Приложения (на электронном носителе информационная модель здания в формате, поддерживаемом Autodesk Revit)

*Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
 Строительный факультет  
 кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»  
 направление подготовки: 08.04.01 Строительство

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. зав. кафедрой СИМ  
 д-р техн. наук,  
 профессор  
 \_\_\_\_\_ В.А. Харитонов  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Рабочий график (план)  
 проведения практики**

**Вид практики:** производственная практика

**Тип практики:** преддипломная

**Место проведения:** \_\_\_\_\_

**Сроки и продолжительность практики:**

**Учебная группа:**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

\_\_\_\_\_  
 Должность, ФИО, руководителя  
 по практической подготовке от ПНИПУ

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 дата

\_\_\_\_\_  
 Должность, ФИО, ответственного лица  
 от принимающей организации<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 дата

Пермь 202\_

<sup>2</sup> В случае прохождения практики в структурном подразделении ПНИПУ указывается должность, ФИО руководителя ВКР

**Индивидуальное задание** на практику студента группы \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество студента)

**1. Тема индивидуального задания:** разработка сводной информационной модели здания или комплекса зданий (многоквартирного жилого дома, многоквартирного жилого дома с встроено-пристроенными помещениями, торгового (торгово-развлекательного) центра; делового центра (офисного здания), образовательного учреждения и т.д.)

**2. ЦЕЛЬ:** Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении практики, направленных на завершение диссертационного исследования и связанных с созданием и управлением проектами информационного моделирования объектов строительства.

**3. Рабочий график (план) проведения практики**

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)
				начало	окончание	
1	1 этап (начальный)	Ознакомление с программой практики; Инструктажи по технике безопасности; Ознакомление с требованиями к обеспечению сохранения коммерческой тайны; нормами профессиональной этики; нормами корпоративного управления и корпоративной культуры				
2	2 этап (основной)	Уточнение сведений об объекте капитального строительства для ВКР в различных подразделениях принимающей организации или у заказчика				
		Подготовка информационной модели объекта капитального строительства				
		Анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели				
		Формирование сводных информационных моделей объекта капитального строительства				
3	3 этап (итоговый)	Составление отчета по практике				

**4. Место прохождения практики:** \_\_\_\_\_

(полное название принимающей организации, адрес, контактные сведения)

**5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от принимающей организации руководителю по практической подготовки от кафедры:** \_\_\_\_\_

**6. Содержание отчета:**

- Титульный лист
- Содержание
- Индивидуальное задание на практику
- Введение
- **Основная часть отчета:**
  - Краткие сведения об объекте капитального строительства (адрес расположения, собственник, застройщик, управляющая организация (при наличии) и пр.)
  - Уточненные сведения об объекте капитального строительства и его технико-экономические показатели;
  - Информационная модель элементов объекта капитального строительства;
  - Анализ данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели;
  - Сводная информационная модель объекта капитального строительства.
- **Заключение**
- **Список литературы**
- **Приложения (на электронном носителе информационная модель здания в формате DWG, IFC)**

**7. Требования к разрабатываемой отчетной документации**

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
 (подпись) (Ф.И.О. студента)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**ОТЗЫВ****о практической подготовке**

Студента (-ки): \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Факультет: строительный, кафедра: строительный инжиниринг и материаловедение

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Профиль программы магистратуры: Технологии управления недвижимостью

Квалификация: магистр

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

(полное название принимающей организации<sup>4</sup>)

Время прохождения практики: \_\_\_\_\_

Наименование темы: \_\_\_\_\_

Ответственное лицо от принимающей организации<sup>5</sup>: \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество, должность ответственного лица от принимающей организации)

Руководитель по практической подготовке от ПНИПУ: \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество, должность руководителя по практической подготовке)

Краткая характеристика проделанной работы в ходе практики<sup>6</sup>:

\_\_\_\_\_

(объем не ограничен)

Оценка работы \_\_\_\_\_ по утвержденным критериям

(фамилия имя отчество студента)

приведена в таблице ниже:

№ п/п	Критерии оценки работы студента в ходе практики <sup>7</sup>	Оценка <sup>8</sup>	Примечание <sup>9</sup>
1			
2			
3			
...			
...	Общая оценка за практику		

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ФИО ответственного лица от принимающей организации, должность

\_\_\_\_\_  
(подпись)<sup>3</sup> Оформляется на бланке организации (в случае проведения практики на базе принимающей организации)<sup>4</sup> В случае прохождения практики в структурном подразделении ПНИПУ указывается полное название структурном подразделении<sup>5</sup> В случае прохождения практики в структурном подразделении ПНИПУ указывается должность, ФИО руководителя ВКР<sup>6</sup> Кратко описываются структурное подразделение, в котором студент проходил практику, должность, на которой он работал, трудовые функции, выполняемые в ходе практики и достигнутые результаты, а также его самостоятельность, активность, целеустремленность и другие личные качества, проявленные в ходе практики;<sup>7</sup> Выбираются критерии оценки работы студента из фонда оценочных средств, представленных в таблице 4.1<sup>8</sup> Оценка выставляется согласно фонду оценочных средств, представленному в таблице 4.1<sup>9</sup> В примечаниях указываются индикаторы, свидетельствующие о достижении планируемых результатов обучения на практике

## Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3