

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Учебная практика
Тип	Ознакомительная практика
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

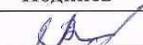
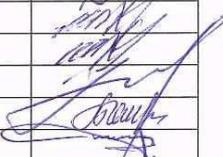
Код и наименование направления подготовки (специальности):

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль, специализация):

Организация информационного моделирования в строительстве

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Старший преподаватель	Л.В. Куликова	
Согласовал	Заведующий кафедрой	И.В. Харламов	
	Декан СТФ	И.В. Харламов	
	Руководитель ОПОП ВО	И.В. Носков	
	И.о. начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются: приобретение студентами профессиональных навыков по информационному моделированию объектов строительства, систематизация и расширение теоретических знаний по экспертизе и контролю качества строительного объекта, а также выполнение научных исследований объектов строительства

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

- получение профессиональных умений и навыков в части изучения общих принципов применения технологий информационного моделирования в процессе строительства;
- освоения основных направлений применения информационной модели на стадии строительства: планирование, анализ и контроль производства строительно-монтажных работ, поставка материалов и оборудования, выполнение мероприятий по соблюдению техники безопасности и т.д.;
- получение навыков по основным функциям планирования процесса строительства с применением строительной модели (запись, хранение и распространение информации, постановка производственных задач, актуализация, внесение изменений и фактических данных и т.д.)
- получение навыков по основным функциям анализа процесса строительства с применением строительной модели (выполнение автоматизированной проверки графика на коллизии до начала выполнения работ, подготовка планов поставки материально-технических ресурсов на объекты строительства, оценка альтернативных вариантов монтажа элементов и оборудования объекта строительства и т.д.)
- получение навыков по основным функциям контроля процесса строительства с применением строительной модели (возможность оперативного контроля выполнения заданий)

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Ознакомительная практика логически завершает осознанное и углубленное изучение дисциплин, предусмотренных учебным

планом в 1 и 2 семестрах, подготавливает к изучению дисциплин последующих семестров.

Практика базируется на дисциплинах «Информационное моделирование объектов строительства», «Геопространственные данные для информационного моделирования объектов строительства», «Организация BIM проекта».

Знания, полученные при прохождении ознакомительной практики, могут быть использованы при изучении отдельных тем дисциплин «Управление BIM проектами», «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели», «Разработка сметной документации на основе информационной модели», «Параметрическое моделирование объектов строительства», «Анализ информационной модели объекта строительства», а также при прохождении последующих практик.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики: учебная, ознакомительная практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Способ проведения ознакомительной практики зависит от тематики работы. Если тематика работы является типовой, проводится в структурных подразделениях вуза, и не связана непосредственно с деятельностью конкретных предприятия или организации, расположенных за пределами города - местоположения вуза, то способ проведения практики является стационарным. Если тематика работы связана с деятельностью организаций и предприятий, подавших заявку на прохождение практики на предприятии и расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, то способ проведения практики является выездным.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При использовании стационарного способа проведения практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ. При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к его образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем, также, по согласованию с материально ответственными лицами – к научному оборудованию кафедры.

При выездном способе проведения практики она проводится на профильных предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и

ресурсы которых обеспечивают достижение цели практики, решение ее задач и достижение планируемых результатов обучения.

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

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками, соответствующими следующим профессиональным компетенциям, соотнесенные с характеристиками профессиональной деятельности (по ФГОС ВО 3++):

ПКВ-1. Способен осуществлять информационное моделирование объектов строительства, этапов строительных работ на участке строительства, проводить с использованием информационной модели экспертизу и контроль качества строительного объекта

ПКВ-2. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов строительства

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

В соответствии с учебным планом подготовки магистров ознакомительная практика проводится на первом курсе (2-й семестр) сразу же после окончания сессии. Продолжительность практики составляет 4 недели.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится путем изучения и разработки основных элементов проектной модели (архитектурных и конструктивных элементов, инженерного оборудования и сетей инженерно-технического обеспечения, строительной площадки и строительной техники), их настройки и наполнения новыми атрибутами, пробной визуализацией проектных решений, а также своевременного выявления проблем, мешающих производственному процессу, и принятию оперативных решений по их устранению. При изучении программного обеспечения требуется осуществлять поиск и критический анализ информации, систематизировать ее с целью изучения особенностей настройки режимов функционирования. В

процессе выполнения индивидуального задания студент должен осуществлять социальное взаимодействие в группе на семинарах, планировать работу, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития при решении поставленных стандартных задач профессиональной деятельности.

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Подготовительный этап	Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания; анализ индивидуального задания и его уточнение; определения перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания, 4 часа.	Фиксация
Основной этап прохождения практики	Прохождение практики под кураторством руководителя практики, а также преподавателей возможных будущих руководителей магистерских диссертаций. Оформление необходимой документации в соответствии с требованиями программы ознакомительной практики. Презентация учебных материалов в рамках «круглого стола» или группового семинара на кафедрах строительно-технологического факультета, 206 часов.	Представление руководителю практики результатов работы, участие в групповых семинарах
Промежуточная аттестация по практике	Обобщение полученного опыта работы, подготовка, оформление и защита отчета о практике, 6 часов.	Зачет с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: e-mail руководителя или руководителей практики – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания.

Перечень программного обеспечения:

1. ПК Revit
2. MS Office

3. Chrome

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики. Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика. Контрольные вопросы при защите практики индивидуальны и определяются темой практики. Преимущественно они касаются приведенного в отчете конкретного результата деятельности обучаемого.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- индивидуальное задание, оформленное согласно приложению Б;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящена учебная практика.

Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации.

В разделе “Заключение” студент должен кратко изложить результаты выполненной работы, отметить перспективные аспекты темы.

Отчет по практике должен отражать результаты овладения профессиональные компетенции, соотнесенные с характеристиками профессиональной деятельности.

В приложение к отчету выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета.

Общий объем отчета должен составлять 20-40 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм). Текст отчета о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

11 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1) Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — 978-5-7795-0806-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68748.html>

2) Талапов, В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Талапов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 410 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93274>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

3) Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс] / В.В. Талапов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 392 с. — 978-5-4488-0109-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63943.html>.

4) Толстов Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Толстов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. — 91 с. — 978-5-7829-0478-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73306.html>.

29.05.19
Библиотека
АлтГТУ

29.05.19
Библиотека
АлтГТУ

) ресурсы сети «Интернет»

5) Технология BIM и будущее AEC: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim>.

6) САПР-журнал. Уроки Revit: <http://sapr-journal.ru/category/uroki-revit/>.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используются компьютерные классы и лаборатории кафедры СК, а также учебно-лабораторная и производственная база предприятий - баз практики. Кафедра СК предоставляет для ознакомительной практики: компьютеры с установленными средами разработки программного обеспечения и доступом в интернет, оборудование лабораторий кафедры. На компьютерах установлено специальное программное обеспечение для выполнения заданий практики.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: анализировать задание, осуществлять межличностное взаимодействие; планировать и контролировать свое время; искать и необходимую информацию; анализировать технические документы; выбирать и использовать методы и средства решения задачи, выполнять установку и настройку программного и аппаратного обеспечения.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

1) Что такое информационное моделирование объектов строительства?
ПКВ-1

2) Как описать основные этапы строительных работ на участке строительства при помощи инструментов информационного моделирования?
ПКВ-1

3) Алгоритм экспертизы строительного объекта с использованием информационной модели. ПКВ-1

4) Основные этапы контроля качества строительного объекта с использованием информационной модели. ПКВ-1

5) Организация производственно-технологической деятельности на участке строительства (объектах капитального строительства) с использованием технологии информационного моделирования зданий и сооружений. ПКВ-1

6) Организация научных исследований в сфере строительства, в том числе с использованием технологий информационного моделирования зданий и сооружений. ПКВ-2

7) Каковы сферы применения результатов научно-исследовательских работ по информационному моделированию объектов строительства? ПКВ-2

8) Основы научных исследований объектов строительства. ПКВ-2

Приложение А
Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
”Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова”

Строительно-технологический факультет
(наименование факультета)

Кафедра Строительных конструкций
(наименование кафедры)

Отчет защищен с оценкой _____

(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия).

“ ____ ” _____ 20__ г.

ОТЧЕТ

по учебной практике (ознакомительной практике)
(вид и тип практики)

(тема задания)

в (на) _____
(название профильной организации)

Студент гр. 8С-61
(индекс группы)

(подпись)

И.И.Иванов
(И. О. Ф.)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, подпись)

(И. О. Ф.)

Руководитель от университета _____
(должность, ученое звание)

(И. О. Ф.)

20__

Приложение Б
Пример заполнения индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»
Кафедра «Строительные конструкции»

Индивидуальное задание
на учебную практику (ознакомительную практика)
студенту 1 курса Иванову И.И. группы 8С-61

Профильная организация: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Сроки практики: ____.06.2020 г. - ____.07.2020 г.

Тема: «Сущность BIM-технологий и опыт их применения в строительной сфере»

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1.	Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания; анализ индивидуального задания и его уточнение, определения перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания	1 неделя	Формирование компетенций: ПКВ-1. Способен осуществлять информационное моделирование объектов строительства, этапов строительных работ на участке строительства, проводить с использованием информационной модели экспертизу и контроль качества строительного объекта
2.	История использования открытых решений BIM по странам. Анализ показателей преимущества информационного моделирования.	1 неделя	
3.	Изучение основных участников и инструментов информационного моделирования в строительстве. Выявление преимуществ использования BIM-моделей при управлении строительным проектом. Особенности внедрения в России интегрированной системы выполнения проектов на основе технологий BIM	2-3 неделя	ПКВ-2. Способность выполнять и организовывать научные исследования

			объектов строительства
4	Обобщение полученного опыта работы, подготовка, оформление и защита отчета о практике.	4 неделя	

Руководитель практики от университета _____ Петров П.П., доцент
(подпись)

Руководитель практики от
профильной организации _____ Сидоров С.С., гл. инженер
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Иванов И.И.
(подпись)

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен ____ июня 2020 г.

Руководитель практики от
профильной организации _____ Сидоров С.С., гл. инженер
(подпись)

МП

Приложение В

Примеры тем ознакомительной практики

- 1) Сущность BIM-технологий и опыт их применения в строительной сфере.
- 2) Анализ внедрения BIM-технологий и перехода на инновационные формы работы в строительном проектировании.
- 3) Преимущества технологии BIM на каждой стадии жизненного цикла проекта
- 4) Преимущества технологии BIM для разных участников жизненного цикла объекта строительства
- 5) Основные возможности информационного моделирования объекта
- 6) Инструментарий BIM.
- 7) Методика создания информационной модели на основе единой платформы инструментами Autodesk (на конкретном примере).
- 8) Освоение программы Revit как платформы параметрического моделирования (на конкретном примере).
- 9) Уровни детализации BIM-модели
- 10) Разработка процессов информационного моделирования
- 11) Основной состав информационной модели (цифровая информационная модель, инженерная цифровая модель местности, сводная цифровая модель и техническая документация)
- 12) Основные требования заказчика к информационным моделям
- 13) Структура плана реализации информационной модели
- 14) Основные положения концепции стадийности жизненного цикла объектов строительства при использовании технологии информационного моделирования
- 15) Требования к информационным моделям, ориентированным на различные стадии жизненного цикла
- 16) Требования к качеству информационных моделей
- 17) Правила по формированию информационных моделей при обосновании инвестиций
- 18) Правила по формированию информационных моделей при изысканиях и проектировании
- 19) Правила по формированию информационных моделей при строительстве
- 20) Правила по формированию информационных моделей при эксплуатации
- 21) Разработка информационной модели 3-х этажного жилого здания

22) Разработка информационной модели нежилого здания (гараж, мастерская)

23) Разработка информационной модели образовательного учреждения (школа, детский сад)

24) Разработка информационной модели спортивного сооружения (площадка, малый комплекс, малый стадион)

25) Разработка информационной модели здания для культурно-массовой работы (ДК, кинотеатр, сцена).