

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Строительство и архитектура»



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов по специальности
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий
и сооружений»

Форма обучения

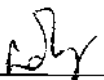
очная

Технология обучения

традиционная


Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
доцент, к.т.н.



Ю.Н. Чудинов
« 05 » 09 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

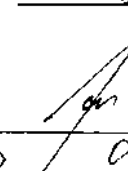
Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 08 » 09 2016 г.

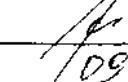
Руководитель образовательной про-
граммы «Строительство уникальных
зданий и сооружений»


Ю.Н. Чудинов
« 13 » 09 2016 г.


Заведующий выпускающей кафедрой
«Строительство и архитектура»


Е.О. Сысоев
« 13 » 09 2016 г.

Декан факультета кадастра и
строительства


О.Е. Сысоев
« 13 » 09 2016 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 16 » 09 2016 г.

Введение

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1030 от 11.08.2016, и основной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

1 Аннотация практики

| | |
|----------------------------|--|
| Тип практики | Производственная практика |
| Вид практики | Научно-исследовательская работа |
| Цель практики | Систематизация, закрепление, углубление знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов, выработка у студентов интереса к науке, приобретение навыков и умения ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и проведения эксперимента |
| Задачи практики | 1) Приобретение опыта работы с научной и справочной литературой, патентными источниками. 2) Формирование умения сбора, анализа, обработки и систематизации научно-технической информации. 3) Формирование у студентов первичных навыков самостоятельного изучения, выявления актуальных проблем в строительной науке, технике и технологиях с учетом региональных особенностей Дальнего Востока. 4) Подготовка обучающихся к самостоятельному научному наблюдению и исследованиям, участие в их проведении или выполнении технических разработок. 5) Развитие и усиление интереса студента к науке, познавательных потребностей, желания глубже изучать проблемы, стимулирование самообразования, саморазвития; 6) Выработка умения выполнять презентацию своей работы, отстаивать свое мнение в научной дискуссии. 7) Умение выступать с докладом на конференции и готовить публикации. |
| Способ проведения практики | Стационарная; выездная |
| Формы проведения практики | Дискретно |

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) нацелена на формирование знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

| Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина | Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой | | |
|--|---|--|--|
| | Перечень знаний (с указанием шифра) | Перечень умений (с указанием шифра) | Перечень навыков (с указанием шифра) |
| ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | З1(ОПК-8-5) Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей строительных объектов, полученных с помощью технологии лазерного сканирования | У1(ОПК-8-5) Уметь: применять законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства при выполнении и чтении чертежей строительных объектов, полученных с помощью технологии лазерного сканирования | Н1(ОПК-8-5) Владеть: навыками выполнения и чтения чертежей строительных объектов с применением законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, полученных с помощью технологии лазерного сканирования |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | З1(ПК-1-4) Знать: методику проектирования зданий и сооружений с учетом рекомендаций нормативных документов: основные принципы проектирования зданий и сооружений с применением программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования | У1(ПК-1-4) Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие разделы проектной документации с применением программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Н1(ПК-1-4) Владеть: навыками оформления строительных чертежей марок в соответствии с требованиями СПДС, навыками разработки проектной документации с применением САПР-систем, реализующих принципы информационного моделирования (BIM-технологии) |
| ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, | З1(ПК-2-3) Знать: основные принципы технологии лазерно- | У1(ПК-2-3) Уметь: выполнять лазерное сканирование строи- | Н1(ПК-2-3) Владеть: навыками создания параметрических объектов |

| | | | |
|--|---|--|---|
| технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | го сканирования; основы работы с программными комплексами Autodesk ReCap Autodesk Revit | тельных объектов и спроводить камеральную обработку результатов сканирования | в ПК Autodesk Revit и получения плоскостных рабочих чертежей с помощью цифровой трехмерной модели объекта |
|--|---|--|---|

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в 6 семестре. Практика входит в состав блока «Практики» и относится к базовой части.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин и прохождения практики: «Инженерная геодезия», «Архитектура», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Архитектура промышленных зданий», «Железобетонные и каменные конструкции», а так же прохождения учебной практики (исполнительская практика) и учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного прохождения ГИА (подготовка и защита ВКР).

Обязательным итогом научно-исследовательской работы должно стать внедрение ее результатов в учебный процесс (выполнение курсовых и дипломных проектов, рефератов), и в другие формы деятельности студента в период обучения (выступление на конференциях различного уровня, конкурсах и олимпиадах, написание статей, участие в научно-исследовательских работах выпускающей кафедры).

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 1 зачетная единица.

Продолжительность практики 17 2/3 недель (36 академических часов) в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

| № | Разделы (этапы) практики | Продолжительность | |
|-------|--------------------------|----------------------|--------------------|
| | | Очная форма обучения | |
| | | Количество в неделях | Количество в часах |
| 1 | Подготовительный этап | 0.04 | 2 |
| 2 | Основной этап | 0.55 | 30 |
| 3 | Завершающий этап | 0.08 | 4 |
| Итого | | 17 2/3 | 36 |

5. Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

| Наименование разделов | Содержание раздела (этапа) практики | Форма проведения или контроля | Трудоемкость(в часах) |
|--|--|---|-----------------------|
| Раздел 1 Подготовительный этап | | | |
| Вводный | Инструктаж по технике безопасности пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка | Лекция | 2 |
| Текущий контроль по разделу 1 | | Запись в журнале инструктажа | |
| Раздел 2 Основной этап | | | |
| Основы технологии лазерного сканирования. Основы работы с лазерным сканером HDS7000. | Лазерное сканирование в строительстве. Задачи, решаемые с помощью лазерного сканирования. Создание цифровой трехмерной модели объекта. Обмерочные работы. Контроль измерений. Получение рабочих чертежей. Основы работы с лазерным сканером HDS7000. | Интерактивная лекция. | 2 |
| Программные комплексы, применяемые в технологии лазерного сканирования | Программный комплекс Autodesk ReCap. Программный комплекс Autodesk Revit. Основы работы. Технология переноса облака точек из ПК Autodesk ReCap в ПК Autodesk Revit. Создание параметрических объектов по облаку точек. | Практическое занятие. | 6 |
| Получение индивидуального задания. | | | |
| Лазерное сканирование объекта | Задание 1. Выполнение лазерной съемки объекта с помощью сканера HDS7000. | Файл с результатами съемки объекта (облако точек объекта) | 4 |
| Камеральная обработка результатов лазерного сканирования | Задание №2 Обработка результатов съемки объекта (облака точек) в ПК Autodesk ReCap. Масштабирование, удаление «мусора». | Обработанный файл результатов сканирования в формат ПК Autodesk ReCap | 4 |
| | Задание №3 Перенос отредактированного облака точек из ПК Autodesk ReCap в ПК Autodesk Revit. Создание параметрических объектов по облаку точек. | Цифровая трехмерная модель, созданная из параметрических объектов в ПК Autodesk Revit | 8 |

| Наименование разделов | Содержание раздела (этапа) практики | Форма проведения или контроля | Трудоемкость(в часах) |
|--------------------------------------|---|---|-----------------------|
| | Задание №4 Получение плоскостных рабочих чертежей объекта | Плоскостные рабочие чертежи объекта, разработанные в пространстве ПК Autodesk Revit | 6 |
| Текущий контроль по разделу 2 | | Дневник практики | |
| Раздел 3 Завершающий этап | | | |
| | Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике. | Отчет по практике | 2 |
| Текущий контроль по разделу 3 | Защита отчета по практике. | Собеседование | 2 |
| Промежуточная аттестация по практике | | Зачет с оценкой | |

6. Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета;
- цель и задание на практику;
- рабочий график проведения практики;
- путёвка на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля ипромежуточной аттестации обучающихся по практике

Таблица 4 – Паспорт фонда оценочных средств

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Контролируемое задание на практику | Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|---|---|---|---|
| ПК-2-3 З1(ПК-2-3) У1(ПК-2-3) Н1(ПК-2-3) | Задание 1. Выполнение лазерной съемки объекта с помощью сканера HDS7000. | Файл с результатами съемки объекта (облако точек объекта) | Показывает знания основных принципов технологии лазерного сканирования; умение выполнять лазерное сканирование строительных объектов и проводить камеральную обработку результатов сканирования |
| ПК-1-4 З1(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4) | Задание №2 Обработка результатов съемки объекта (облака точек) в ПК Autodesk ReCap. Масштабирование, удаление «мусора». | Обработанный файл результатов сканирования в формат ПК Autodesk ReCap | Показывает знания методики проектирования зданий и сооружений с учетом рекомендаций нормативных документов: умение разрабатывать технические и рабочие разделы проектной документации с применением программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования |
| ПК-1-4 З1(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4) | Задание №3 Перенос отредактированного облака точек из ПК Autodesk ReCap в ПК Autodesk Revit. Создание параметрических объектов по облаку точек. | Цифровая трехмерная модель, созданная из параметрических объектов в ПК Autodesk Revit | Показывает знания основных принципов проектирования зданий и сооружений с применением программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, умения разрабатывать эскизные, технические и рабочие разделы проектной документации с применением программно-вычислительных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | комплексов и систем автоматизированного проектирования |
| ОПК-8-5 31(ОПК-8-5) У1(ОПК-8-5) Н1(ОПК-8-5) ПК-1-4 31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4) | Задание №4 Получение плоскостных рабочих чертежей объекта | Плоскостные рабочие чертежи объекта, разработанные в пространстве ПК Autodesk Revit | Показывает знания основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей строительных объектов, полученных с помощью технологии лазерного сканирования, умения разрабатывать эскизные, технические и рабочие разделы проектной документации |
| ОПК-8-5 31(ОПК-8-5) У1(ОПК-8-5) Н1(ОПК-8-5) ПК-1-4 31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4) ПК-2-3 31(ПК-2-3) У1(ПК-2-3) Н1(ПК-2-3) | Защита отчета по практике. | Вопросы к собеседованию | - глубина, прочность, систематичность знаний - адекватность применяемых знаний ситуации - рациональность используемых подходов |

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Итоговая оценка определяется с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента руководителя от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты практики (таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта оценки результатов практики

| Задания для текущего контроля | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|--------------------|------------------|---|
| 6 семестр Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой | | | | |
| Задание 1. Выполнение лазерной съемки объекта с помощью сканера HDS7000. | Файл с результатами съемки объекта (облако точек объекта) | в течение семестра | 10 | 0 баллов – файл с результатами съемки не предоставлен. 10 баллов – файл с результатами съемки предоставлен. |
| Задание №2 Обработка результатов съемки объекта (облака точек) в ПК Autodesk ReCap. Масштабирование, удаление «мусора». | Обработанный файл результатов сканирования в формат ПК Autodesk ReCap | в течение семестра | 30 | 0 баллов – обработка результатов сканирования не выполнена 15 баллов – обработка результатов сканирования выполнена, но с ошибками. 30 баллов – обработка результатов сканирования выполнена без ошибок |
| Задание №3 Перенос отредактированного облака точек из ПК Autodesk ReCap в ПК Autodesk Revit. Создание параметрических объектов по облаку точек. | Цифровая трехмерная модель, созданная из параметрических объектов в ПК Autodesk Revit | в течение семестра | 20 | 0 баллов – цифровая трехмерная модель не создана 10 баллов – цифровая трехмерная модель создана с ошибками. 15 баллов – цифровая трехмерная модель создана с неточностями. 20 баллов – цифровая трехмерная модель создана в полном объеме без ошибок |
| Задание №4 Получение плоскостных рабочих чертежей объекта | Плоскостные рабочие чертежи объекта, разработанные в пространстве ПК Autodesk Revit | в течение семестра | 20 | 0 баллов – плоскостные рабочие чертежи не разработаны 10 баллов – плоскостные рабочие чертежи разработаны с ошибками 15 баллов – схема составлена с неточностями разработаны с неточностями 20 баллов – плоскостные рабочие чертежи разработаны в полном объеме без ошибок |
| Итого (максимально возможная сумма баллов) | | | 100 | |
| <p>Критерии оценки результатов текущего контроля: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p> | | | | |

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

заполняется в дневнике практики по форме:

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

руководителя практики от университета

| Перечень компетенций, осваиваемых на практике | | | | Оценка уровня сформированности компетенции | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------|--|---|---|---|
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 |
| № | Кодовое обозначение компетенции | Название компетенции | Контрольные задания | | | | |
| | ОПК-8 | владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | Задание 4 | | | | |
| | ПК-1 | знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Задание 2-4 | | | | |
| | ПК-2 | владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ | Задание 1 | | | | |
| Итоговая оценка руководителя практики от университета | | | | | | | |

| | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|---|
| 1 | Уровень сформированности компетенций | Предпоследний день практики | 5 баллов | См. Критерии оценки заданий текущего контроля |

ОБЩАЯ ОЦЕНКА
 уровня сформированности компетенций
 заполняется в дневнике практики по форме:

| Контролируемая компетенция | Задание на практику | Оценка руководителя от профильной организации | Оценка руководителя от университета | Средняя оценка | Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе* |
|----------------------------|---------------------|---|-------------------------------------|----------------|---|
| ОПК-8 | Задание 4 | - | | | |
| ПК-1 | Задание 2-4 | - | | | |
| ПК-2 | Задание 1 | - | | | |
| Итоговая оценка | | | | | |

- *5 – умения и навыки сформированы в полном объеме
- 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме
- 3 – умения и навыки сформированы частично
- 2 – умения и навыки не сформированы

| | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|--|-----------------------------|------------------|---|
| ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | | | | |
| Отчет по практике | | | | |
| 1 | Качество подготовки отчёта по практике | Предпоследний день практики | 5 баллов | 2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении, 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми. |
| Собеседование (опрос) | | | | |
| 2 | Вопросы к собеседованию | Последний день практики | 5 баллов | 0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы. |
| Итого (максимально возможная сумма баллов) | | | 10 баллов | - |
| Критерии оценки результатов промежуточной аттестации: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично». | | | | |
| Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе | | | | |

| | Наименование оценочного средства | Сроки выполне- ния | Шкала оценива- ния | Критерии оценивания |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| студента по формуле: 0,7*общая оценка уровня сформированности компетенций + 0,1*оценка за качество подготовки отчёта по практике + 0,2*оценка за результаты промежуточной аттестации: | | | | |
| Общая оценка уровня сформированности компетенций | | | | |
| Оценочные средства для промежуточной аттеста- ции | Отчет по практике | | | |
| | Собеседование (опрос) | | | |
| Итоговая оценка | | | | |

Индивидуальные задания для текущего контроля

Задание 1. Выполнить лазерную съемку объекта с помощью сканера HDS7000.

Задание 2. Выполнить обработку результатов съемки объекта (облака точек) в ПК Autodesk ReCap.

Задание 3. Выполнить перенос отредактированного облака точек из ПК Autodesk ReCap в ПК Autodesk Revit.

Задание 4. Создать в ПК Autodesk Revit плоскостные рабочие чертежи объекта.

Задания для промежуточной аттестации

Собеседование (опрос)

1. Принцип формирования дискретной трехмерной модели объекта съемки лазерным сканером.
2. Устройство и технические характеристики наземных лазерных сканеров.
3. Методы измерения углов и расстояний. Основные источники ошибок.
4. Классификация лазерных сканеров. Область применения.
5. Внешнее ориентирование трехмерной модели по опорным точкам.
6. Объединение и внешнее ориентирование отдельных дискретных моделей в общую модель объекта.
7. Визуализация трехмерных моделей.
8. Подвижные сканерные системы. Устройство и область применения.
9. Основные технологические этапы обработки результатов мобильного лазерного сканирования.
10. Принцип определения координат точек объекта для мобильных сканерных систем.
11. Создание 3D моделей объекта по материалам наземного лазерного сканирования.
12. Полевые работы при выполнении наземного лазерного сканирования.
13. Камеральные работы при обработке результатов наземного лазерного сканирования с целью получения трехмерных моделей объектов.
14. Камеральные работы при обработке лазерного сканирования с целью получения топографических планов местности.
15. Решение прикладных задач с использованием наземного лазерного сканирования.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

1. Архитектура: Учебник для вузов / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова, В. Г. Шарапенко, А. Е. Балакина; Под ред. Т.Г.Маклаковой. - М.: Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2004. - 472с.: ил.
2. Лазерные приборы и методы измерения дальности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Бокшанский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31435.html>
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>

8.2 Дополнительная литература

1. Бессонова Н.В. Создание семейств в среде AutodeskRevitArchitecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бессонова. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. — 978-5-7795-0771-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68842.html>
2. 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, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — 978-5-7829-0478-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73306.html>
3. Шандыбина Г.Д. Информационные лазерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Д. Шандыбина, В.А. Парфенов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2008. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66477.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. «Кодекс»: Сайт компании профессиональных справочных систем. Система Нормативно-Технической Информации «Кодекстехэксперт». Режим доступа (<http://www.cntd.ru>), свободный

2. КонсультантПлюс : Справочно-правовая система /Сайт компании справочной правовой системы «КонсультантПлюс». Режим доступа свободный.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Электронный портал научной литературы. Режим доступа (www.elibrary.ru).

10. Методические указания обучающимся по прохождению практики

Во время прохождения производственной практики (НИР) студенты имеют право получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны объекта исследования для выполнения программы и индивидуального задания практики.

На основе полученной информации студенты обязаны выполнить программу практики и оформить все отчётные документы (дневник по практике), соблюдая требования трудовой дисциплины, правила внутреннего распорядка объекта прохождения практики, а также правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в объекте исследования.

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы – при наличии, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики (НИР) должен содержать:

- записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания;
- предложения студента-практиканта;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики (НИР), которая, как правило, заверяется печатью.

Отчет по производственной практике (НИР) выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей научной, статистической, технической,

нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании производственной практики (НИР) в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем производственной практики (НИР) от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку по производственной практике (НИР) – «зачтено» или «не зачтено». При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания производственной практики (НИР).

11.Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять

взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

В образовательном процессе при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа) используются следующее программное обеспечение.

1. ПК «AutoDESK REVIT» (учебные лицензионные версии).
ПК «AutoDESK REVIT»используется в учебном процессе на основании договора № 110001107345 от 07.12.2015 между КнАГУ и AutoDESK.
2. ПК «AutoDESK Re Cap» (учебные лицензионные версии).
ПК «AutoDESK REVIT»используется в учебном процессе на основании договора № 110001107345 от 07.12.2015 между КнАГУ и AutoDESK.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы производственной (преддипломной) практики на базе ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Аудитория | Наименование аудитории (лаборатории) | Используемое оборудование | Назначение оборудования |
|-----------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| 202/5 | Лаборатория кафедры САПР | 13 Персональных ЭВМ (intelCore i3 2100, 4ГБ ОЗУ, 1ГБ Видео), лицензионное программное обеспечение (MathCAD,NanoCADСПДС, NanoCADМеталлоконструкции, САП-ФИР, программа СИГМА ПБ, ПК «AutoDESKREVIT», программа СИГМА) 2 Персональных ЭВМ преподавателя; 2 Мультимедийных проектора; | Проведение практических занятий |

Материально-техническое обеспечения производственной практики, используемое в ходе выполнения индивидуального задания на базе профильной организации, предусматривает доступ к оборудованию, необходимому для полноценного прохождения практики.

Для самостоятельной работы студента над обобщением, обработкой, систематизацией, анализом собранного материала и написания отчета рабочее место должно быть оснащено стандартным набором офисного оборудования, обеспечивающим выход в Интернет.

Сертификат подлинности на право использования ПК Академик Сет 2016

СЕРТИФИКАТ ПОДЛИННОСТИ

Настоящий сертификат является документом, подтверждающим правомерное использование
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КНАГТУ»)

программных комплексов:
«Академик сет 2016»

Далее — ПК

В рамках защиты авторских прав запрещается следующее:

- декомпиляция, дизассемблирование ПК;
- действия, направленные на устранение или снижение эффективности средств защиты авторских прав;
- продажа, передача ПК в пользование, прокат, аренду третьим лицам, как на возмездной, так и на безвозмездной основе;
- модификация, переработка, создание производных продуктов, удаление из ПК любых уведомлений и ссылок на его принадлежность.


Реализация права на ограниченное использование ПК обеспечивается ключом защиты.

| | |
|--------------------------|-----------|
| ИД ключа: | 891384216 |
| количество рабочих мест: | Одно |
| ИД ключа: | 892106971 |
| количество рабочих мест: | Двадцать |

ОСНОВАНИЕ:

Соглашение о сотрудничестве от 21.11.2016

Генеральный директор
 ООО «Лира сервис»



В.Б.Рожественский

г. Москва 5 декабря 2016 г.

**Пример лазерного сканирования
(аудитория 202-5 корпус КнАГУ)**

