

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 (исполнительская практика)»**  
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

Автор рабочей программы  
доцент, к.т.н.

 Ю.Н. Чудинов  
« 10 » 03 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки

 И.А. Романовская  
« 10 » 03 2016 г.

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

 Ю.Н. Чудинов  
« 10 » 03 2016 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Строительство и архитектура»

 Е.О. Сысоев  
« 11 » 03 2016 г.

Декан факультета кадастра и  
строительства

 О.Е. Сысоев  
« 11 » 03 2016 г.

Начальник учебно-методического  
управления

 Е.Е. Поздеева  
« 17 » 03 2016 г.

## Введение

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

## 1 Аннотация практики

Тип практики	Производственная практика
Вид практики	Исполнительская практика
Цель практики	- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных компетенций обучающегося, - получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, а также углубление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, - приобретение профессиональных навыков, знакомство с проектной документацией, со структурой проектной организации
Задачи практики	Изучение организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки, утверждения технической и конструкторской документации; ознакомление с методикой проектирования и применения САПР-систем при разработке проектной документации; приобретение практических навыков самостоятельной работы в проектных организациях; выработка навыков самостоятельного анализа информации, работы с документами, взаимодействия с физическими и юридическими лицами; формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии.
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 (исполнительская практика) 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)
<b>ОПК-2</b> владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>З1(ОПК-2-6)</b> <b>Знать:</b> современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; основные принципы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	<b>У1(ОПК-2-6)</b> <b>Уметь:</b> использовать эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения информации, обработки информации, работать с компьютером как средством управления	<b>Н1(ОПК-2-6)</b> <b>Владеть:</b> навыками применения стандартных программных средств, навыки работы с компьютером как средством управления информацией
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<b>З1(ПК-1-10)</b> <b>Знать:</b> методику проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом рекомендаций нормативных документов; нормативную базу по проектированию железобетонных, металлических и каменных конструкций; методы разработки, состав и содержание эскизных, технических и рабочих разделов проектной документации; особенности работы	<b>У1(ПК-1-10)</b> <b>Уметь:</b> выполнять расчеты несущих конструкций по двум группам предельных состояний; принимать проектные решения внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений и составлять схемы с учетом взаимного расположения конструктивных элементов зданий; разрабатывать эскизные, технические и рабочие разделы проектной документации с применением	<b>Н1(ПК-1-10)</b> <b>Владеть:</b> навыками проведения анализа инженерно-геологических условий строительной площадки для грунтов повышенных категорий сложности и в зависимости от геотехнической категории сооружений, в соответствии с требованиями нормативных документов; навыками оформления чертежей марок АС, КЖ, КМ, КМД в соответствии с требованиями СПДС, навыками разработки чертежей и узлов систем водоснабжения и водоотведения с учетом пространственного расположения элементов систем водоснабжения и водоотведения; навыками разработки проектной документации с применением САПР-систем, реализующих

	программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	принципы информационного моделирования (ВМ-технологии)
<b>ПК-3</b> способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	<b>З1(ПК-3-7)</b> <b>Знать:</b> основные нормативные документы по оформлению технической документации объектов высотных зданий и уникальных сооружений; основы экономики строительного проектирования	<b>У1(ПК-3-7)</b> <b>Уметь:</b> выбирать наиболее рациональные формы сечений несущих элементов; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений многоэтажных зданий и сооружений; применять методы экономической оценки проектных решений в инвестиционно-строительной деятельности	<b>Н1(ПК-3-7)</b> <b>Владеть:</b> навыками выполнения контроля соответствия, разрабатываемых проектов многоэтажных зданий и сооружений техническому заданию; навыками составления экономического обоснования проектных решений в строительстве; навыками анализа качества проектирования, производства и эксплуатации строительной продукции и СМР

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (исполнительская практика ) проводится после 12 семестра. 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: «Строительная информатика», «Инженерная геология», «Архитектура», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», «Экономика строительства», а так же прохождение 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).

#### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц.

Продолжительность практики 9 1/3 недель (504 академических часа) 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	0.08	4
2	Основной этап	9.04	488
3	Завершающий этап	0.22	12
Итого		9 1/3	504

## 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)
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>			
	Прибытие на место практики и оформление на работу в организацию		
Текущий контроль		Копия приказа о приеме на работу	
	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилами внутреннего распорядка и пожарной безопасности. Составление плана прохождения практики	Лекция	2
Текущий контроль		Запись в журнале инструктажа/контрольном листе инструктажа	
	Прибытие на рабочее место, знакомство с местом прохождения практики.	Запись в дневнике практики	2
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
	Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу	Запись в дневнике практики	1
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте		2
Текущий контроль		Запись в журнале инструктажа	
Знакомство с должностной инструкцией инженера-проектировщика	Задание №1 Изучение должностной инструкции инженера-проектировщика	Запись в дневнике практики, раздел отчета	8
Выполнение работ по проектированию объекта	Задание №2 Разработка генерального плана объекта	Запись в дневнике практики, раздел отчета	52
	Задание №3 Разработка архитектурно-строительного раздела объекта	Запись в дневнике практики, раздел отчета	48
	Задание №4 Разработка раздела объекта «Внутренние инженерные сети»	Запись в дневнике практики, раздел отчета	40
Выполнение расчетов несущих конструкций объекта	Задание №5 Разработка информационной модели объекта (несущий каркас здания) в ПК «САПФИР» или ПК «REVIT»	Запись в дневнике практики, раздел отчета	54

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость(в часах)
	Задание №6 Перенос созданной информационной модели в ПК «Лира-САПР» или ПК «STARK ES». Доработка информационной модели (уточнение граничных условий, жесткостей, материалов, основания здания). Статический расчет основных несущих конструкций	Запись в дневнике практики, раздел отчета	72
	Задание №7 Конструктивный расчет в в ПК «Лира-САПР», ПК «STARK ES», «MathCAD»	Запись в дневнике практики, раздел отчета	46
Выполнение рабочих чертежей проектируемого объекта	Задание №8 Выполнение архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта	Запись в дневнике практики, раздел отчета	80
	Задание №9 Выполнение чертежей марки КЖ проектируемого объекта		74
	Оформление увольнения из организации по окончании срока практики с получением заполненного дневника практики и отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник по практике	1
Текущий контроль по разделу 2		Периодическое посещение объектов руководителем практики от университета, собеседование с обучающимися	
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	10
Текущий контроль по разделу 3	Защита отчета по практике.	Собеседование	2
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	

## 6. Формы отчетности по практике

Формами отчетности по практике являются:

Формами отчетности 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 и профильной организации, их должности;
- 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 и промежуточной 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
<b>ПК-1-10</b> З1(ПК-1-10) У1(ПК-1-10) Н1(ПК-1-10)	Задание №1 Изучение должностной инструкции инженера-проектировщика.	<u>Раздел отчета:</u> краткий конспект должностной инструкции инженера-проектировщика.	Показывает знания основных должностных обязанностей инженера-проектировщика.
<b>ПК-1-10</b> <b>ПК-1-10</b> З1(ПК-1-10) У1(ПК-1-10) Н1(ПК-1-10)	Задание №2 Разработка генерального плана объекта здания с помощью ПК Revit	<u>Раздел отчета:</u> генеральный план объекта здания	Показывает способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-

			вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
<b>ПК-1-10</b> З1(ПК-1-10) У1(ПК-1-10) Н1(ПК-1-10)	Задание №3 Разработка архитектурно-строительного раздела объекта	<u>Раздел отчета:</u> архитектурно-строительный раздел объекта (текстовая часть)	Показывает знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
<b>ПК-1-10</b> З1(ПК-1-10) У1(ПК-1-10) Н1(ПК-1-10)	Задание №4 Разработка раздела объекта «Внутренние инженерные сети»	<u>Раздел отчета:</u> раздел объекта «Внутренние инженерные сети» (текстовая часть)	Показывает знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
<b>ОПК-2-6</b> З1(ОПК-2-6) У1(ОПК-2-6) Н1(ОПК-2-6)	Задание №5 Разработка информационной модели объекта (несущий каркас здания) в ПК «САПФИР» или ПК «REVIT»	<u>Раздел отчета:</u> Информационная модель объекта в ПК «САПФИР» или ПК «REVIT»	Показывает знания современных информационных технологий, основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
<b>ПК-3-7</b> З1(ПК-3-7) У1(ПК-3-7) Н1(ПК-3-7)	Задание №6 Перенос созданной информационной модели в ПК «Лира-САПР» или ПК «STARK ES». Доработка информационной модели (уточнение граничных условий, жесткостей, материалов, основания здания). Статический расчет основных несущих конструкций основных несущих конструкций.	<u>Раздел отчета:</u> Результаты статического расчета основных несущих конструкций	Показывает способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
<b>ПК-3-7</b> З1(ПК-3-7) У1(ПК-3-7) Н1(ПК-3-7)	Задание №7 Конструктивный расчет в в ПК «Лира-САПР», ПК «STARK ES», «MathCAD»	<u>Раздел отчета:</u> Результаты конструктивного расчета основных несущих конструкций объекта	Показывает способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы,

<b>ПК-3-7</b> 31(ПК-3-7) У1(ПК-3-7) Н1(ПК-3-7)	Задание №8 Выполнение архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта	<u>Раздел отчета:</u> архитектурно-строительные чертежи проектируемого объекта	Показывает способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию
<b>ПК-3-7</b> 31(ПК-3-7) У1(ПК-3-7) Н1(ПК-3-7)	Задание №9 Выполнение чертежей марки КЖ проектируемого объекта	<u>Раздел отчета:</u> чертежи марки КЖ проектируемого объекта	Показывает способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию

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

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и 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

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
12 семестр				
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b>				
<b>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b>				
1	Раздел отчета №1 Изучение должностной инструкции инженера-проектировщика	2-3 день практики	5 баллов	0 баллов – конспект не представлен. 3 балла – конспект представлен, но в неполном объеме. 5 баллов – конспект представлен в полном объеме.
2	Раздел отчета №2 Разработка генерального плана объекта	4-9 день практики	10 баллов	0 баллов – вариант решения генплана не представлен. 3 балла – вариант решения генплана представлен, но в неполном объеме. 5 баллов – вариант решения генплана представлен, но допущены ошибки. 10 баллов – представлены в полном объеме и без ошибок.
3	Раздел отчета №3 Разработка архитектурно-строительного раздела объекта	10-15 день практики	10 баллов	0 баллов- архитектурно-строительный раздел объекта не представлен 3 балла- архитектурно-строительный раздел объекта представлен, но не в полном объеме. 5 баллов- архитектурно-строительный раздел объекта представлен, но допущены ошибки. 10 баллов- архитектурно-строительный раздел объекта представлен в полном объеме и без ошибок.
4	Раздел отчета №4 Разработка раздела объекта «Внутренние инженерные сети»	16-20 день практики	10 баллов	0 баллов- раздел объекта «Внутренние инженерные сети» не представлен 3 балла- раздел объекта «Внутренние инженерные сети» представлен, но не в полном объеме. 5 баллов- раздел объекта «Внутренние инженерные сети» представлен, но допущены ошибки. 10 баллов- раздел объекта «Внутренние инженерные сети» представлен в полном объеме и без ошибок.
5	Раздел отчета №5 Разработка информационной модели объекта (несущий каркас здания) в ПК «САПФИР» или ПК «REVIT»	21-25 день практики	10 баллов	0 баллов - информационная модель объекта не представлена. 5 баллов - информационная модель объекта разработана с неточностями. 10 баллов - информационная модель объекта не представлена в полном объеме
6	Раздел отчета №6 Перенос созданной информационной модели в ПК «Лири-САПР» или ПК «STARK ES». Доработка информационной модели (уточнение граничных условий, жесткостей, материалов, основания здания). Статический расчет основных несущих конструкций основных несущих кон-	26-30 день практики	10 баллов	0 баллов - доработка информационной модели не выполнена 5 баллов - доработка информационной модели выполнена, но не в полном объеме 10 баллов - доработка информационной модели выполнена в полном объеме

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	струкций.			
7	Раздел отчета №7 Конструктивный расчет в ПК «Лира-САПР», ПК «STARK ES», «MathCAD»	31-35 день практики	10 баллов	0 баллов- конструктивный расчет не выполнен 5 балла- конструктивный расчет выполнен с ошибками 10 баллов- конструктивный расчет выполнен верно в полном объеме
8	Раздел отчета №8 Выполнение архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта	36-40 день практики	10 баллов	0 баллов - архитектурно-строительные чертежей не разработаны 5 балла - архитектурно-строительные чертежей разработаны не в полном объеме 10 баллов- архитектурно-строительные чертежей разработаны в полном объеме
9	Раздел отчета №9 Выполнение чертежей марки КЖ проектируемого объекта	41-46 день практики	10 баллов	0 баллов- чертежи марки КЖ не разработаны 5 балла- чертежи марки КЖ разработаны не в полном объеме 10 баллов- чертежи марки КЖ разработаны в полном объеме
Итого (максимально возможная сумма баллов)			85 баллов	
<b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b> <i>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;</i> <i>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;</i> <i>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;</i> <i>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</i>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания			
<b>ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b> заполняется в дневнике практики по форме: <b>ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА</b> руководителя практики от профильной организации							
№	Показатели прохождения практики			Количественный показатель			
	...			Оценка			
				5	4	3	2
	Качество выполнения заданий						
	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
	ОПК-2	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Задание 5				
	ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Задания 1-4				
	ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Задание 6-9				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации</b>				
1	Качество выполнения заданий	Последний день практики	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно решать задания.
2	Уровень подготовки обучающегося		5 баллов	2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой.
3	Уровень сформированности компетенций		5 баллов	См. <i>Критерии оценки заданий текущего контроля</i>

**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-2	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Задание 5				
	ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Задание 1-4				
	ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Задание 6-9				
<b>Итоговая оценка руководителя практики от университета</b>							

	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-2	Задание 5				
ПК-1	Задание 1-4				
ПК-3	Задание 6-9				
Итоговая оценка					

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

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				
<b>Отчет по практике</b>				
1	Качество подготовки отчёта по практике	Последний 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 це-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				левую 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.
<b>Собеседование (опрос)</b>				
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	-
<b>Критерии оценки результатов промежуточной аттестации:</b> 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».				
<b>Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: 0,5*общая оценка уровня сформированности компетенций+ 0,1*оценка за качество выполнения заданий + 0,1*оценка за уровень подготовки обучающегося + 0,1*оценка за качество подготовки отчёта по практике + 0,2*оценка за результаты промежуточной аттестации</b>				
Общая оценка уровня сформированности компетенций				
Отзыв о работе студента руководителя от про-		Качество выполнения заданий		

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполне- ния</b>	<b>Шкала оценива- ния</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	фильной организации		Уровень подготовки обучающегося	
	Оценочные средства для промежуточной аттеста- ции		Отчет по практике	
			Собеседование (опрос)	
	Итоговая оценка			

## **Типовые задания для текущего контроля**

### **Индивидуальные задания**

Задание 1. Разработать модель многоэтажного каркасного железобетонного здания в ПК «САПФИР».

Задание 2. Законструировать сборный железобетонный ригель (колонну, ферму) в программе «NanoCAD СПДС»

Задание 3. Выполнить план типового этажа многоэтажного каркасного железобетонного здания в программе «NanoCAD СПДС»

Задание 4. Выполнить статический расчет фундаментной плиты в ПК «Лири-САПР»

Задание 5. Выполнить расчет многоэтажного каркасного железобетонного здания в ПК «Лири-САПР» на сейсмическое воздействие.

Задание 6. Перечислить основную нормативную литературу по проектированию и мониторингу высотных и большепролетных зданий и сооружений

## **Вопросы для промежуточной аттестации**

### **Собеседование (опрос)**

1. Сведения о принимающей организацией.
2. Какая конкретная проектная документация разработана в последнее время принимающей организацией.
3. Виды объектов, проектируемых данной организацией.
4. Проектные решения, учитывающие региональные условия.
5. Особенности привязки типовых проектов.
6. Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем.
7. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
8. Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами.
9. Обработка и анализ результатов расчета.
10. Графическое оформление результатов расчета.
11. Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования зданий и сооружений.
12. Основные планировочные и конструктивные решения в сооружениях, разрабатываемых в период практики.
13. Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по объектам, проектируемым в период практики.

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

### 8.1 Основная литература

1. Х. Цзиньчао, С. Лицзюнь. 100 высотных зданий. Примеры объемно – планировочных решений. – М.:Изд-во АСВ, 2007,-132 с.
2. Агеева Е.Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Агеева, М.А. Филиппова. — Электрон.текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 84 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30796.html>
3. 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.
4. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции: Общий курс : учебник для вузов / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. - 6-е изд., репринт. - М.: Бастет, 2013; 2009. - 768с.
5. Лебедь Е.В. Компьютерные технологии в проектировании пространственных металлических каркасов зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Лебедь. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 140 с. — 978-5-7264-1507-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72593.html>
6. Чистов, Л.М. Экономика строительства : учебное пособие для вузов / Л. М. Чистов. - СПб.: Питер, 2002. - 252с.
7. Виноградов Д.В. Пожарная безопасность высотных зданий и подземных автостоянок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Виноградов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16358.html>
8. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л.Г. Дикман. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Интеграл, 2015. - 607с.
9. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 196 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана
10. 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. Асташенков В.П. Сметное ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.П. Асташенков, Х.А. Магамадов. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Колледж туризма и гостиничного сервиса, 2012. — 112 с. — 978-5-9227-0382-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19343.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](http://www.elibrary.ru)).

## 10 Методические указания обучающимся по прохождению практики Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации (базы практики).

**Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

**К началу исполнительской практики студент должен знать:**

- материалы, применяемые для изготовления и возведения строительных конструкций;
- зависимости между напряжениями и деформациями;
- виды нагрузок и воздействий;
- методы расчета конструкций при действии различных нагрузок и воздействий;
- физико-механические свойства бетона, стали, раствора и каменных материалов;
- основные виды арматуры и арматурных изделий;
- сущность железобетона;
- физико-механические свойства железобетона;
- основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям;
- расчет элементов железобетонных конструкций;
- классификацию многоэтажных зданий по конструктивным схемам и системам;
- классификацию большепролетных пространственных конструкций;
- проектирование сборных и монолитных конструкций многоэтажных зданий;
- несущие конструкции одноэтажных производственных зданий;
- методы расчета пластин с различными схемами опирания;
- программные комплексы для выполнения расчетов «ЛИРА-САПР», «STARKES»;
- программные комплексы «САПФИР», «REVIT», реализующие технологию информационного моделирования зданий и сооружений;
- графический комплекс «NanoCAD СПДС»;

**К началу исполнительской практики студент должен уметь:**

- определять усилия в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- строить эпюры усилий в различных элементах конструкций;
- законструировать сборный ригель, колонну, ферму;
- законструировать монолитное перекрытие: балочное и безбалочное;
- законструировать монолитную несущую стену;
- составить спецификацию арматуры на перечисленные несущие конструкции;

- составлять технологическую карту строительного процесса;
- разрабатывать строительный генеральный план;
- разрабатывать локальную и объектную сметы;
- определять технико-экономические показатели по зданию или сооружению;
- выполнять теплотехнический расчет ограждающей конструкции;
- выполнять расчет освещенности;
- пользоваться программами «NanoCAD СПДС», «ЛИРА-САПР», «STARKES», «САПФИР», «REVIT»;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

**К началу исполнительской практики студент должен иметь навыки:**

- расчета строительных конструкций по предельным состояниям;
- использования программных комплексов для расчета строительных конструкций, в том числе высотных и большепролетных зданий;
- определения напряженно-деформированного состояния в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- применения основ проектирования железобетонных (обычных и предварительно напряжённых), каменных и армокаменных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок.

**Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

**По окончании практики студенты должны:**

- знать нормативные документы по расчету железобетонных и каменных конструкций СП20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», СП63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» и др.,
- знать технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием,
- знать технологию создания расчетных моделей деталей и конструкций с применением систем автоматизированного проектирования (выбор программного комплекса для реализации расчета, разработка модели несущих конструкций, проверка модели и ее расчет, верификация результатов);
- знать основы создания расчетных моделей деталей и конструкций с применением технологии информационного моделирования (BIM-технологии);
- знать критерии технико-экономического обоснования проектных решений;

- оформить все отчетные документы.

#### **Порядок ведения дневника**

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, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные 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. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом- практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

#### **Составление отчета по практике**

Отчет о производственной практике 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 производственной практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя краткую характеристику организации, более подробное изложение видов деятельности, осуществляемых студентом в организации, анализ осуществляемой деятельности. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. 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 практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем производственной практики 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, в 27 которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. 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

## **9. 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 «ACADEMIK SET» (сетевая лицензия на 20 рабочих мест + 1 локальная лицензия для преподавателя в составе)
- Система архитектурного проектирования "САПФИР PRO"  
ПК «ACADEMIK SET» используется в учебном процессе на основании соглашения о сотрудничестве между КнАГУ и ООО «Лира-Сервис» от 21 ноября 2016 г.

У студентов есть возможность установить ПК «САПФИР» и на личные домашние компьютеры. Компания-разработчик представляет два варианта использования лицензионного программного обеспечения

- Установка свободно распространяемой рабочей версии ПК «ЛИРА-САПР 2013» (в состав которого входит ПК «САПФИР-2015») <http://www.liraland.ru/files/lira2013/>

- Установка свободно распространяемой демонстрационной версии ПК «ЛИРА-САПР 2017» (в состав которого входит ПК «САПФИР-2017») <http://www.liraland.ru/files/>

Для облегчения процедуры установки программы Лира-САПР на личные ПК для студентов записан видеоурок по установке программы, хранящийся в папке \\initsrv\LabSAPR\ВИДЕО ПО УСТАНОВКЕ ПРОГРАММ\ЛИРА\_САПР УСТАНОВКА (файл - Установка ПК Лира САПР.mp4).

2. ПК «AutoDESKREVIT» (учебные лицензионные версии).

ПК «AutoDESK REVIT» используется в учебном процессе на основании договора № 110001107345 от 07.12.2015 между КнАГУ и AutoDESK.

3. Программа «СИГМА ПБ» (академическая сетевая лицензия на 30 рабочих мест). Программа «СИГМА ПБ» используется в учебном процессе на основании лицензионного договора между КнАГУ и ООО «3к-эксперт» от 7 июля 2018 г.

#### **10. 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, NanoCAD СПДС, NanoCAD Металлоконструкции, САПФИР, 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.Рождественский

г. Москва 5 декабря 2016 г.

