

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

Кафедра «Строительство и архитектура»



## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **«Преддипломная 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.

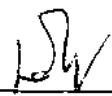
 Ю.Н. Чудинов  
« 10 » 03 2016 г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки

 И.А. Романовская  
« 10 » 03 2016 г.


Руководитель образовательной программы «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 (преддипломной практики) 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	Преддипломная практика
Цель практики	Закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся, развитие профессиональных компетенций, знакомство с методикой проектирования и применения САПР-систем при разработке проектной документации, сбор и обобщение исходных материалов для выполнения ВКР
Задачи практики	В процессе прохождения преддипломной практики студент должен: изучить организацию проектно-конструкторской работы, порядок разработки, утверждения технической и конструкторской документации; ознакомиться с методикой проектирования и применения САПР-систем при разработке проектной документации; приобрести практические навыки самостоятельной работы в проектных организациях; собрать и обобщить исходные материалы для выполнения ВКР в проектных, строительных и эксплуатирующих организациях, а также по другим источникам; ознакомиться с последними достижениями в области проектирования и строительства, эксплуатации зданий и сооружений; изучить аналогичные теме ВКР строящиеся и эксплуатируемые объекты.
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 (преддипломная 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> 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> использовать эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения информации обработки информации, работать с компьютером как средством управления	<b>Н1(ОПК-2-6)</b> навыками применения стандартных программных средств, навыки работы с компьютером как средством управления информацией
<b>ПСК-1.1</b> способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<b>З1(ПСК-1.1-4)</b> <b>Знать:</b> методы разработки, состав и содержание эскизных, технических и рабочих разделов проектной документации; особенности работы программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<b>У1(ПСК-1.1-4)</b> <b>Уметь:</b> разрабатывать эскизные, технические и рабочие разделы проектной документации с применением программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<b>Н1(ПСК-1.1-4)</b> <b>Владеть:</b> навыками работы в среде программно-вычислительных комплексов и системах автоматизированного проектирования при разработке разделов проектной документации
<b>ПСК-1.2</b> владением знаниями	<b>З1(ПСК-1.2-5)</b> основные поло-	<b>У1(ПСК-1.2-5)</b> пользоваться	<b>Н1(ПСК-1.2-5)</b> основными принципами проек-

ями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений автоматизированного проектирования	жения нормативных документов, касающихся вопросов проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий	нормативными документами для проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	тирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений
<b>ПСК-1.3</b> владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>31(ПСК-1.3-2)</b> элементы систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных и большепролетных зданий и сооружений, перспективы их развития	<b>У1(ПСК-1.3-2)</b> принимать проектные решения по системам внутреннего водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, составлять схемы, выполнять расчеты для высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>Н1(ПСК-1.3-2)</b> навыками чтения чертежей, монтажа элементов систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, эксплуатации и ремонта элементов инженерных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений.
<b>ПСК-1.4</b> владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>31(ПСК-1.4-3)</b> принципы нормирования надежности и вероятностные основы расчета конструктивных систем зданий и их частей; методы оценки надежности элементов и систем, реализации методов оценки надежности на ЭВМ в современных компьютерных пакетах и вычислительных комплексах	<b>У1(ПСК-1.4-3)</b> использовать методы теории надежности для практических целей при анализе, проектировании и расчете строительных конструкций	<b>Н1(ПСК-1.4-3)</b> Способами реализации , в том числе, на ЭВМ, методов оценки надежности элементов строительных конструкций, а также безопасности зданий и сооружений
<b>ПСК-1.5</b> знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов	<b>31(ПСК-1.5-3)</b> свойства элементов и основные химические характеристики соединений, составляющих основу неорганических	<b>У1(ПСК-1.5-3)</b> правильно выбирать эффективные строительные материалы для строительных систем, обеспечивающие требуемые пока-	<b>Н1(ПСК-1.5-3)</b> методиками оценки основных свойств строительных материалов и изделий; навыками по проектированию составов современных строительных материалов

	строительных вяжущих материалов	затели надежности, безопасности, и эффективности сооружений	
<b>ПСК-1.6</b> способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения	<b>З1(ПСК-1.6-3)</b> знать принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.	<b>У1(ПСК-1.6-3)</b> уметь разрабатывать основные положения проектов производства работ (ППР) при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>Н1(ПСК-1.6-3)</b> владеть методами организационно-технологического проектирования и методами возведения высотных и зданий и сооружений

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная практика ) проводится после 12 семестра. Практика входит в состав блока «Практики» и относится к базовой части. Для освоения практики необходимы компетенции (таблица 1), сформированные при изучении дисциплин (элементов) учебного плана.

Таблица 1- Компетенции практики

Компетенция	Наименование компетенции	Дисциплина (элемент) учебного плана											
		Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр 10	Семестр 11	Семестр 12
<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-2</b> владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Информатика	Строительная информатика	Строительная информатика			Механизация и автоматизация строительства					Научно-исследовательская работа (расср)	Производственная практика (исполнительская практика)
<b>ПСК-1.1</b>	<b>ПСК-1.1</b> способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем						Архитектура высотных и большепролётных зданий и сооружений				Спецкурс по проектированию строительных конструкций // Спецкурс по теории сооружений	Спецкурс по проектированию строительных конструкций // Спецкурс по теории сооружений Спецкурс по архитектуре и проектированию конструкций	

	автоматизированного проектирования												
<b>ПСК-1.2</b>	<b>ПСК-1.2</b> владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений автоматизированного проектирования							Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)	Обследование и испытание сооружений		Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях	
<b>ПСК-1.3</b>	<b>ПСК-1.3</b> владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений										Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений		
<b>ПСК-1.4</b>	<b>ПСК-1.4</b> владением основными вероятност							Вероятностные методы строительной меха-	Расчет строительных конструкций мето-				



	ными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений							ники и теория надежности строительных конструкций	дом конечных элементов				
<b>ПСК-1.5</b>	<b>ПСК-1.5</b> знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов				Химия в строительстве Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)						Современные материалы в строительстве		
<b>ПК-1.6</b>	<b>ПСК-1.6</b> способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением										Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений Производственная практика (технологии-	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	

	новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения											ческая практика)		
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--

Знания, умения и практические навыки, полученные в ходе практики, необходимы для подготовки, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц.

Продолжительность практики 6 недель (324 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 часах	Количество в неделях
1	Подготовительный этап	4	0.08
2	Основной этап	306	5.70
3	Завершающий этап	12	0.22
Итого		324	6

## 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 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	
	<u>Разработка схемы планировочной организации земельного участка, на котором планируется строить проектируемое здание.</u> Приводится характеристика и технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта. Дается информация о существующих и проектируемых объектах, зданиях и сооружениях, подлежащие сносу (при их наличии); подъездных путях. Указывается ширина магистральной дороги и внутренних проездов, определяется	<u>Раздел отчета №1</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.	50

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость(в часах)
	необходимость устройства тротуаров. Предлагаются решения по благоустройству территории.		
	<p><u>Ознакомление с применяемыми несущими конструкциями объемно-планировочным решением проектируемого объекта и внутренними инженерными сетями. Внутренние инженерные сети.</u></p> <p>Приводится описание здания с указанием его площади и высот всех его помещений (включая подвал и технический этаж); отдельное внимание уделяется путям эвакуации; приводятся технико-экономические показатели (общая площадь, полезная площадь, строительный объем). Делается предварительное технико-экономическое обоснование внутренних инженерных сетей.</p>	<p><u>Раздел отчета №2</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.</p>	50
	<p><u>Конструктивное решение проектируемого здания</u></p> <p>Описываются тип фундамента применяемого при строительстве здания, глубина заложения фундаментов, необходимость утепления стен подвала и их гидроизоляция; несущий каркас, наружные, внутренние стены, перегородки с указанием толщины наружных и внутренних стен, перегородок; особое внимание уделяется материалу, из которого выполняются стены здания, утеплению и отделке стен; при наличии каркаса дается его описание; тип покрытия и перекрытий; конструкция пола для различных помещений; количество лестниц, их ширина, материал изготовления, высота ограждения; окна и двери с указанием их</p>	<p><u>Раздел отчета №3</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.</p>	50

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость(в часах)
	количества, материала, остекления (стекло, стеклопакет), марки; обоснование количества лифтов, их основные характеристики.		
	<u>Сбор исходных данных для выполнения расчетно-конструктивного раздела ВКР.</u> По нормативным документам определяются ветровые и снеговые нагрузки. Определяются предварительные размеры сечений несущих элементов здания. Выбираются САПР-системы для расчета каркаса здания. Определяются основные расчетные схемы.	<u>Раздел отчета №4</u> Расчетно-конструктивный раздел ВКР.	52
	<u>Технология и организации строительства.</u> Рассматривается собранный материал для разработки технологических карт, которые будут использованы в дипломном проектировании. Приводятся объемы работ по основному объекту, сроки подготовительного периода; методы организации и производства основных работ; варианты календарного плана строительства здания. Большое внимание Составляется эскиз строительного генерального плана. Дается обоснование организационно-технологическим решениям проекта.	<u>Раздел отчета № 5</u> Организационно-технологический раздел ВКР.	50
	<u>Экономический раздел</u> Приводятся сборники сметных нормативов, принятых для составления смет на строительные работы. нормы накладных расходов и сметной прибыли, принятых при составлении локальных смет; особенности и методы определения сметной стоимости	<u>Раздел отчета № 6</u> Экономический раздел ВКР.	52

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость(в часах)
	строительных работ, оборудования и его монтажа для данной стройки; особенности определения лимитированных и прочих затрат по главам 8-12 сводного расчета.		
	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
<b>Текущий контроль по разделу 2</b>		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
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>	Защита отчета по практике.	Зачет с оценкой	2

## 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 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
<p><b>ОПК-2-6</b> 31(ОПК-2-6) У1(ОПК-2-6) Н1(ОПК-2-6)</p>	<p>Задание 1. Выбор САПР-систем для расчета основных несущих конструкций здания.</p>	<p><u>Раздел отчета №4</u> Расчетно-конструктивный раздел ВКР.</p>	<p>Показывает способность правильного выбора САПР-систем и применения их на практике для автоматизированного проектирования</p>
<p><b>ПСК-1.1-4</b> 31(ПСК-1.1-4) У1(ПСК-1.1-4) Н1(ПСК-1.1-4)</p>	<p>Задание 2. Разработка схемы планировочной организации земельного участка, на котором планируется строить проектируемое здание с помощью ПК Revit</p> <p>Задание 3. Разработка объемно-планировочного решения проектируемого здания с помощью ПК Revit и ПК САП-ФИР</p>	<p><u>Раздел отчета № 1</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР</p> <p><u>Раздел отчета №2</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.</p>	<p>Показывает способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>



<p><b>ПСК-1.2-5</b> 31(ПСК-1.2-5) У1(ПСК-1.2-5) Н1(ПСК-1.2-5)</p>	<p>Задание 4. Разработка основного конструктивного решения проектируемого здания</p> <p>Задание 5. Определение основных сборников сметных нормативов, принятых для составления смет на строительные работы высотных зданий и уникальных сооружений</p>	<p><u>Раздел отчета №3</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.</p> <p><u>Раздел отчета № 6</u> Экономический раздел ВКР.</p>	<p>Демонстрирует владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений автоматизированного проектирования</p>
<p><b>ПСК-1.3-2</b> 31(ПСК-1.3-2) У1(ПСК-1.3-2) Н1(ПСК-1.3-2)</p>	<p>Задание 6. Предварительное обоснование выбора типа внутренних инженерных сетей с помощью программе NanoCAD ВК.</p>	<p><u>Раздел отчета №2</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР.</p>	<p>Показывает владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p><b>ПСК-1.4-3</b> 31(ПСК-1.4-3) У1(ПСК-1.4-3) Н1(ПСК-1.4-3)</p>	<p>Задание 7 Определение по нормативным документам ветровых и снеговых нагрузок. Определение предварительных размеры сечений несущих элементов здания с использованием методов строительной механики и теории надежности строительных конструкций</p>	<p><u>Раздел отчета №4</u> Расчетно-конструктивный раздел ВКР.</p>	<p>Демонстрирует навыки владения основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p><b>ПСК-1.5-3</b> 31(ПСК-1.5-3) У1(ПСК-1.5-3) Н1(ПСК-1.5-3)</p>	<p>Задание 8. Подбор основных строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций.</p>	<p><u>Раздел отчета № 1</u> Архитектурно-строительный раздел ВКР</p>	<p>Демонстрирует знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов</p>
<p><b>ПСК-1.6-3</b> 31(ПСК-1.6-3) У1(ПСК-1.6-3) Н1(ПСК-1.6-3)</p>	<p>Задание 9. Знакомство с видами и составлением исполнительной технической документации и порядком ее оформления.</p> <p>Составление эскиза строительного генерального плана.</p>	<p><u>Раздел отчета № 5</u> Организационно-технологический раздел ВКР.</p>	<p>Демонстрирует способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования</p>

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. Результаты 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 (архитектурно-строительный раздел ВКР): Разработка схемы планировочной организации земельного участка	2-5 день практики	10 баллов	0 баллов – варианты схемы планировочной организации земельного участка не представлены. 3 балла – представлены, но в неполном объеме. 5 баллов – представлены, но допущены ошибки. 10 баллов – представлены в полном объеме и без ошибок.
2	Раздел отчета №2 (архитектурно-строительный раздел ВКР): Применяемые объемно-планировочные решения проектируемого объекта	6-10 день практики	10 баллов	0 баллов – варианты объемно-планировочных решений не представлены. 3 балла – представлены, но в неполном объеме. 5 баллов – представлены, но допущены ошибки. 10 баллов – представлены в полном объеме и без ошибок.
3	Раздел отчета № 3 (архитектурно-строительный раздел ВКР): Варианты конструктивных решений проектируемого здания	11-15 день практики	10 баллов	0 баллов- варианты не представлены 3 балла- представлены, но не в полном объеме. 5 баллов- представлены, но допущены ошибки. 10 баллов- представлены в полном объеме и без ошибок.
4	Раздел отчета № 4 (расчетно-конструктивный раздел ВКР): Сбор исходных данных для выполнения расчетно-конструктивного раздела ВКР.	16-20 день практики	10 баллов	0 баллов –исходные данные не собраны. 5 баллов – исходные данные собраны, но не в полном объеме 10 баллов – исходные данные собраны в полном объеме.
5	Раздел отчета №5 (организационно-технологический раздел ВКР): Способы организации труда работников. Предварительный анализ экономической эффективности работы подразделения	21-25 день практики	10 баллов	0 баллов - предложения не представлены. 5 баллов - предложения представлены с неточностями. 10 баллов - предложения представлены в полном объеме
6	Раздел отчета №6 (экономический раздел ВКР): Определение сборники сметных нормативов, принятых для составления сметной документации	26-29 день практики	10 баллов	0 баллов - сборники сметных нормативов не представлены. 5 баллов - сборники сметных нормативов представлены, но не в полном объеме 10 баллов - сборники сметных нормативов представлены в полном объеме
Итого (максимально возможная сумма баллов)			60 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</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».</p>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполне- ния	Шкала оценива- ния	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							
	<b>Перечень компетенций, осваиваемых на практике</b>			<b>Оценка уровня сформированно- сти компетенции</b>				
	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 1				
	ПСК-1.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования		Задание 2-3				
	ПСК-1.2	владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений автоматизиро-		Задание 4-5				

Наименование оценочного средства		Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания				
		ванного проектирования						
	ПСК-1.3	владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений		Задание 6				
	ПСК-1.4	владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений		Задание 7				
	ПСК-1.5	химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов		Задание 8				
	ПСК-1.6	способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения		Задание 9				
<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.				

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполне- ния</b>	<b>Шкала оценива- ния</b>	<b>Критерии оценивания</b>
				<p>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.</p> <p>4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу.</p> <p>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.</p>
3	Уровень сформированности компетенций		5 баллов	<i>См. 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 1				
	ПСК-1.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Задание 2-3				
	ПСК-1.2	владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений автоматизированного проектирования	Задание 4-5				
	ПСК-1.3	владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Задание 6				
	ПСК-1.4	владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	Задание 7				
	ПСК-1.5	химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов	Задание 8				
	ПСК-1.6	способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых тех-	Задание 9				

		нологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения					
<b>Итоговая оценка руководителя практики от университета</b>							
	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
1	Уровень сформированности компетенций	Последние 3 дня практики	5 баллов	См. <i>Критерии оценки заданий текущего контроля</i>			

**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 1				
ПСК-1.1	Задание 2-3				
ПСК-1.2	Задание 4-5				
ПСК-1.3	Задание 6				
ПСК-1.4	Задание 7				
ПСК-1.5	Задание 8				
ПСК-1.6	Задание 9				
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
<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 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.
<b>Собеседование (опрос)</b>				
2	Вопросы к собеседованию	Последний день практики		0 баллов – ответ на вопрос не представлен.
	Задание 1		5 баллов	2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.
	Задание 2-3		5 баллов	3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.
	Задание 4-5		5 баллов	4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.
	Задание 6		5 баллов	5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.
	Задание 7		5 баллов	
	Задание 8		5 баллов	
	Задание 9		5 баллов	
Итого (максимально возможная сумма баллов)			35 баллов	-
<b>Критерии оценки результатов промежуточной аттестации:</b>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	<p>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>			
	<p><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></p>			
	Общая оценка уровня сформированности компетенций			
	Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий		
		Уровень подготовки обучающегося		
	Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике		
		Собеседование (опрос)		
	Итоговая оценка			

## **Типовые задания для текущего контроля**

### **Индивидуальные задания**

1. Изучить общие мероприятия по технике безопасности, охране труда, противопожарной технике и гражданской обороне.
2. Изучить технические условия на виды и материалы конструкций, применяемых при проектировании объекта.
3. Изучить разновидности и свойства ограждающих стеновых конструкций и ограждающих конструкций покрытия.
4. Изучить способы обеспечения надежности, безопасности и эффективности работы конструкций, а также инженерных сетей и оборудования.
5. Изучить мероприятия по повышению производительности труда, улучшению организации охраны труда.
6. Изучить методы стимуляции и мотивации труда работников.
7. Изучить перечень исполнительной технической документации в процессе строительства и сдачи в эксплуатацию зданий и сооружений, а также порядок ее оформления, в том числе для внутренних и наружных сетей и оборудования.
8. Изучить действующую нормативную и техническую литературу, необходимую для составления исполнительной технической документации.
9. Изучить требования, предъявляемые к зданиям, при выборе объемно-планировочного решения.
10. Изучить зависимости объемно-планировочного решения промышленных зданий от технологического процесса в здании.

### **Типовые задания для промежуточной аттестации**

1. Особенности привязки типовых проектов.
2. Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем.
3. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
4. Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами.
5. Обработка и анализ результатов расчета.
6. Графическое оформление результатов расчета.
7. Основные планировочные и конструктивные решения в сооружениях, подобных выбранной теме дипломного проекта.
8. Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по выбранной теме.
9. Какие нормативные документы необходимы для проектирования железобетонных конструкций?
10. Какие нормативные документы необходимы для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений?
11. Перечислить современные ограждающие конструкции для наружной отделки зданий и сооружений.

12. Перечислить современные ограждающие конструкции для внутренней отделки здания и сооружений.

13. Перечислить современные ограждающие конструкции покрытий зданий и сооружений.

14. Перечислить способы обеспечения надежности и безопасности работы конструкций и инженерных сетей.

15. Перечислить способы организации труда работников.

16. Назвать методы стимуляции и мотивации труда работников.

17. Назвать методы разработки оперативных планов.

18. Назвать порядок составления и оформления исполнительной технической документации

9

## 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.

**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:**

- уметь составлять техническую документацию по утвержденным формам (планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.);
- приобрести практические навыки управления малым трудовым коллективом;
- приобрести навыки самостоятельного овладения знаниями выполнения проектной документации, используя современные информационные технологии;
- уметь составлять технологические схемы выполнения строительно-монтажных работ.
- 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 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



## **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 (преддипломной) практики 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 ос-

новании лицензионного договора между КнАГУ и ООО «3к-эксперт» от 7 июля 2018 г.

## **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 9.

Таблица 8 – 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, 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.

