

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

Кафедра «Управление недвижимостью и кадастры»



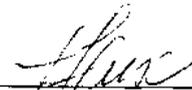
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролетных
зданий и сооружений»**
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов по направлению
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
направленность (профиль)
«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
доцент, канд. техн. наук

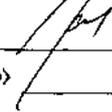

М. Т. Никифоров
«18» 04 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


И. А. Романовская
«18» 04 2016 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Управление недвижимостью и кадастры»


Е. О. Сысоев
«19» 04 2016 г.

Руководитель образовательной программы
«Строительство уникальных зданий и сооружений»


Ю.Н. Чудинов
«19» 04 2016 г.

Декан факультета кадастра и строительства


О. Е. Сысоев
«20» 04 2016 г.

Начальник
учебно-методического управления


Е. Е. Поздеева
«20» 04 2016 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1030 (ред. от 13.07.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета)" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 № 43468).

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений							
Цель дисциплины	владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.							
Задачи дисциплины	Знать: Расположение элементов систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений на планах и схемах. Уметь: принимать проектные решения инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений и составлять схемы с учетом взаимного расположения конструктивных элементов зданий. Владеть: навыками основ расчета узлов инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений							
Основные разделы дисциплины	Водоснабжение в ВиБПЗиС. Водоотведение в ВиБПЗиС. Сбор и удаление ТБО в ВиБПЗиС. Отопление в ВиБПЗиС. Воздухообмен в ВиБПЗиС. Кондиционирование воздуха в ВиБПЗиС. Электроснабжение в ВиБПЗиС.							
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. / 72 академических часов							
		Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
	Семестр	Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	10 семестр	17	17			38		72
ИТОГО:		17	17			38		72

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» нацелена на формирование компетенции, знаний, умений и навыков, представленных 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)
ПСК-1.3 - владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.	З1(ПСК-1.3-1): Знать: Расположение элементов систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений на планах и схемах.	У1(ПСК-1.3-1): Уметь: принимать проектные решения инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений и составлять схемы с учетом взаимного расположения конструктивных элементов зданий	Н1(ПСК-1.3-1): Владеть: навыками основ расчета узлов инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» изучается на 5-м курсе в 10-ом семестре.

Дисциплина является базовой дисциплиной, входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» изучается на 1 этапе формирования компетенции ПСК-1.3 «Владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений», поэтому для ее освоения необходимы знания, полученные обучающимися по дисциплинам «водоснабжение и водоотведение» «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» является основой для успешного освоения последующих дисциплин, подготовки выпускной работы и сдачи госэкзамена.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную

работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего		
В том числе:		
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественно передачу учебной информации педагогическими работниками)	17	
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы, курсовое проектирование в аудитории и иные аналогичные занятия)	17	
Самостоятельная работа обучающихся и контрольная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационной образовательной среде вуза.	38	
Промежуточная аттестация обучающихся	-	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

(разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
1 Водоснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений (ВиБПЗиС) Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.	Лекция	3	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	3	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
2 Водоотведение в ВиБПЗиС Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.	Лекция	3	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	3	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	5	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
3. Сбор и удаление твёрдых бытовых отходов в ВиБПЗиС Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.	Лекция	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	5	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
4 Отопление в ВиБПЗиС	Лекция	2	Традиционная Интерактивная	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)

Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.			(презентация)		
	Практическое занятие	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
5. Воздухообмен (вентиляция) в ВиБПЗиС Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.	Лекция	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	5	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
6. Кондиционирование воздуха в ВиБПЗиС Системы и схемы. Основные элементы. Особенности устройства.	Лекция	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
7. Электроснабжение в ВиБПЗиС Особенности систем и схем. Основные элементы.	Лекция	3	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1)
	Практическое занятие	2	Традиционная Интерактивная (презентация)	ПСК-1.3-1	У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических, практических разделов дисциплины и выполнение РГР)	5	Чтение основной и дополнительной литературы. Выполнение РГР	ПСК-1.3-1	З1(ПСК-1.3-1) У1(ПСК-1.3-1) Н1(ПСК-1.3-1)

	нение РГР)				
Промежуточная аттестация по дисциплине	Зачет				
ИТОГО по дисциплине	Лекции	17		-	-
	Практические занятия	17			
	Самостоятельная работа обучающихся	38			

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Время, которым располагает обучающийся для освоения учебного плана, складывается из двух составляющих:

- аудиторная работа по расписанию занятий во время семестра;
- внеаудиторная самостоятельная работа.

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений», состоит из таких компонентов, как подготовка к практическим занятиям; изучение теоретических разделов дисциплины; выполнение РГР; подготовка к тестированию.

Для эффективной организации самостоятельной работы обучающимся рекомендуется использовать следующие учебно-методические материалы:

1) СТО 7.5-17 Положение о самостоятельной работе студентов ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». – Введ. 2015-04-06. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 24 с.

2) РД ФГБОУ ВО КНАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 56 с.

3) Водоснабжение и канализация жилого дома: Методические указания к курсовому проектированию, РГЗ и контрольной работе по курсу "Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений" для бакалавров напр. "Строительство" всех форм обучения / Сост. М.Т. Никифоров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2014. – 30 с.

4) Водоснабжение и канализация: Методические указания к практическим занятиям и пример выполнения расчетно-графического задания и контрольной работы по курсу «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» /Сост. М.Т. Никифоров. - Комсомольск - на - Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2012. - 32 с.

График выполнения самостоятельной работы обучающихся представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Подготовка к лекционным занятиям			1		1		1		1		1		1		1				7
Подготовка к практическим занятиям		1		1		1		1		1		1		1		1			8
Изучение теоретических разделов дисциплины		1		1		1		1		1		1		1		1			8
Разработка РГР			2		2		2		2		2		2		2	1			15
ИТОГО		2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3			38

**6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1 Водоснабжение в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем водоснабжения в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы водоснабжения в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем водоснабжения в ВиБПЗиС
2 Водоотведение в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем водоотведения в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы водоотведения в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем водоотведения в ВиБПЗиС
3 Сбор и удаление ТБО в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем сбора и удаления ТБО в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы сбора и удаления ТБО в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем сбора и удаления ТБО в ВиБПЗиС
4 Отопление в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем отопления в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы отопления в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем отопления в ВиБПЗиС
5 Воздухообмен в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем вентиляции в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы вентиляции в ВиБПЗиС

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
			ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем вентиляции в ВиБПЗиС
6 Кондиционирование воздуха в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем кондиционирования воздуха в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы кондиционирования воздуха в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем кондиционирования воздуха в ВиБПЗиС
7 Электроснабжение в ВиБПЗиС	31(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Знает особенности устройства систем электроснабжения в ВиБПЗиС
	У1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Умеет подбирать системы электроснабжения в ВиБПЗиС
	Н1(ПСК-1.3-1)	Практическое задание, РГР	Владеет навыками проектирования элементов систем электроснабжения в ВиБПЗиС

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции ПСК-1.3, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
__10__ семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>				
1	Практические задания		14 баллов	За каждое задание не менее 1 балла: 2 балла – задание выполнено в полном объеме; 1 балл – задание выполнено, имеет несущественные недостатки..

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
2	РГР	16-17-я неделя	5 баллов	5 баллов - работа выполнена в полном объёме, защищена, показаны отличные знания; 4 балла - работа выполнена в полном объёме, защищена, показаны хорошие знания; 3 балла - работа выполнена с несущественными недостатками, защищена, показаны удовлетворительные знания; 0 баллов - работа не выполнена в полном объёме, не защищена.
Текущий контроль:			19 баллов	
ИТОГО:			19 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:				
<i>Зачтено</i> – не менее 10 баллов, при защите всех заданий;				
<i>Не зачтено</i> – менее 10 баллов				

Варианты заданий для текущего контроля

Практическое задание 1

Выбор систем водоснабжения для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем водоснабжения для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 2

Выбор схем и элементов хозяйственно-бытовой канализации для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем водоотведения для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 3

Подбор оборудования для отвода поверхностного стока

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем водостоков для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 4

Выбор систем отопления для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем отопления для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 5

Подбор систем воздухообмена для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем приточной и вытяжной вентиляции для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 6

Подбор систем кондиционирования воздуха для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем кондиционирования воздуха для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Практическое задание 7

Подбор систем электроснабжения для объекта

- Общая характеристика объекта.
- Выбор систем электроснабжения для отдельных участков.
- Подбор элементов по укрупнённым показателям.

Расчётно-графическая работа

Тема: “Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений”.

Основное содержание РГР.

Описание характеристики здания. Выбор системы водоснабжения и подбор параметров и описание основных элементов. Выбор систем водоотведения здания, описание хозяйственно-бытовой и производственной канализации объекта. Выбор системы отвода поверхностных сточных вод с кровли здания и прилегающей территории, подбор оборудования. Подбор систем сбора и удаления ТБО. Выбор системы отопления, подбор основных элементов. Выбор систем воздухообмена здания и систем кондиционирования, подбор основного оборудования. Выбор систем электроснабжения, описание основных элементов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Житенёв, Б. Н. Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Н. Житенёв, Г.А. Волкова, Н.Ю. Сторожук. - Минск: Выш. шк., 2008. – 191 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Прозоров, И.В. Гидравлика, водоснабжение и канализация: учебное пособие для вузов / И. В. Прозоров, Г. И. Николадзе, А. В. Минаев. - М.: Высшая школа, 1990. - 448с.
3. Инженерные сети. Оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов / Под ред. Ю.П.Соснина. - М.: Высшая школа, 2001. - 416с.
4. Орлов, В.А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений: учебное пособие для вузов / В. А. Орлов. - М.: Академия, 2010. - 301с.
5. Оборудование водопроводных и канализационных сооружений: учебник для вузов / Б. А. Москвитин, Г. М. Мирончик, А. С. Москвитин, Л. Г. Дерюшев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, 2011. - 293с.

8.2 Дополнительная литература

1. Орлов, В. А. Водоснабжение [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Орлов, Л. А. Квитка. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 443 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / И. И. Полосин, Б. П. Новосельцев, В. Ю. Хузин, М. Н. Жерлыкина. - М.: Академия, 2012. - 299с.
3. Зацепина, М.В. Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений: учебное пособие для строительных техникумов / М. В. Зацепина, Л. Г. Дерюшев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, 2011. - 199с.
4. Кедров, В.С. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник для вузов / В. С. Кедров, Е. Н. Ловцов. - 2-е изд., перераб. - М.: Бастет, 2008. - 479с.
5. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролётных, специальных зданий и сооружений: Учебник для вузов / В. И. Теличенко, А. И. Гныря, А. П. Бояринцев. - М.: Изд-во АСВ, 2018. - 743с.
6. Никифоров, М.Т. Инженерное оборудование застроенных территорий: учебное пособие для вузов / М. Т. Никифоров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2003. - 128с.: ил.
7. Пальгунов, П.П. Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий / П. П. Пальгунов, В. Н. Исаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 416с.

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

1. Своды правил. Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru>. Вход свободный.
2. IPRbooks: электронно-библиотечная система.
3. ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплине «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает: подготовку к практическим занятиям; изучение теоретических разделов дисциплины и подготовку к тестированию по каждому разделу.

Таблица 7 – Методические указания к отдельным видам деятельности

Компонент учебного плана	Организация деятельности обучающихся
Самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины	В процессе самостоятельного изучения разделов дисциплины, обучающиеся продолжают усвоение закономерностей функционирования экономики, учатся собирать и анализировать информацию по микроэкономике. Обучающимися составляются краткие конспекты изученного материала. В ходе работы студенты учатся выделять главное, самостоятельно делать обобщающие выводы. Каждый конспект должен содержать план, основную часть (структурированную в соответствии с основными вопросами темы) и заключение, содержащее собственные выводы студента.
Лекционные занятия	В процессе проведения лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Рекомендуется избегать дословного записывания информации за преподавателем, а самостоятельно формулировать краткие формулировки основных положений лекционного материала. Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекции студенты могут задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Перед началом каждой лекции рекомендуется прочесть материал предыдущего лекционного занятия с целью установления взаимосвязей нового учебного материала с усвоенным ранее для формирования целостного видения изучаемой экономической проблематики.
Практические занятия	Основой для подготовки к практическому (семинарскому) занятию является содержание лекционных занятий. Помимо этого, для более глубокого понимания учебного материала необходимо использовать в процессе подготовки к занятиям учебную и учебно-методическую литературу. Показателем полноценной готовности студента к практическому занятию является способность самостоятельно излагать материал, приводить примеры, высказывать собственное мнение/критическое суждение по спорным вопросам и аргументировать свою точку зрения. Все непонятные для обучающихся вопросы подробно разбираются на практическом занятии. Поэтому при подготовке к данному виду занятия студенту рекомендуется зафиксировать непонятные вопросы (закономерности, формулы, правила и пр.) и задать их преподавателю в начале занятия до проведения опроса.
Расчётно-графическая работа	Практическая работа под руководством преподавателя, ориентированная на формирование и развитие у обучающихся навыков проектирования и представления результатов их проектной деятельности с учетом действующих законодательных и норматив-

Компонент учебного плана	Организация деятельности обучающихся
	<p>ных документов. Тема: “Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений”. Основное содержание РГР. Описание характеристики здания. Выбор системы водоснабжения и подбор параметров и описание основных элементов. Выбор систем водоотведения здания, описание хозяйственно-бытовой и производственной канализации объекта. Выбор системы отвода поверхностных сточных вод с кровли здания и прилегающей территории, подбор оборудования. Подбор систем сбора и удаления ТБО. Выбор системы отопления, подбор основных элементов. Выбор систем воздухообмена здания и систем кондиционирования, подбор основного оборудования. Выбор систем электроснабжения, описание основных элементов.</p>

В качестве опорного конспекта лекций используется учебник: Житенёв, Б. Н. Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Б.Н. Житенёв, Г.А. Волкова, Н.Ю. Сторожук. - Минск: Выш. шк., 2008. – 191 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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 используются следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1 Microsoft® Windows Professional 7 Russian. Подтверждающий документ: Лицензионный сертификат 46243844, MSDN Product Key

1 Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian. Подтверждающий документ: Лицензионный сертификат 47019898, MSDN Product Key

2 Консультант Плюс.

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

Для реализации программы дисциплины «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
Аудитория с выходом в интернет + локальное соединение	Мультимедийный класс	– персональный компьютер; – экран с проектором.	Использование на лекционных и практических занятиях элементов мультимедийных технологий.

