

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерное оборудование и системы»

Дисциплина «Инженерное оборудование и системы» является частью программы бакалавриата «Цифровая архитектура» по направлению «07.03.01 Архитектура».

Цели и задачи дисциплины

Изучение устройств систем теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения населенных мест, промышленных предприятий и отдельных зданий; формирование у студентов умений и навыков, необходимых для расчета и проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения населенных мест, промышленных предприятий и отдельных зданий..

Изучаемые объекты дисциплины

Системы теплоснабжения, системы вентиляции и кондиционирования, системы подачи и транспортировки воды, их основные элементы, системы отведения сточных вод и их основные элементы, сооружения водоподготовки и очистки сточных вод.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	64	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	54	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Системы отопления и вентиляции	8	0	12	13
Назначение систем отопления. Классификация систем отопления. Определение тепловой нагрузки на отопление. Отопительные приборы. Конструирование систем отопления. Гидравлический расчет. Назначение вентиляции и кондиционирования воздуха. Вредные выделения в помещении. Расчет воздухообмена. Организация воздухообмена. Аэродинамический расчет. Конструкции систем вентиляции. Оборудование вентиляции и кондиционирования воздуха				
Газоснабжение. Энергосбережение	4	0	8	15
Газоснабжение городов и населенных пунктов. Газораспределительные сети. Устройство газопроводов. Защита от коррозии металлических газопроводов. ГРП и ГРУ. Газоснабжение зданий. Техника безопасности в газовом хозяйстве. Индивидуальное регулирование теплового режима отапливаемых помещений. Особенности энерго- и ресурсосбережения в России. Возобновляемые источники энергии.				
Основы теплообмена. Основные параметры микроклимата	2	0	4	13
Параметры микроклимата. Теплоемкость. Виды теплопереноса. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты				
Источники теплоснабжения	4	0	8	13
Топливо и его виды. Горение топлива. Котельные установки. Схемы ТЭЦ. Основные виды котлов. Виды систем теплоснабжения. Тепловые сети. Классификация систем теплоснабжения. Гидравлические режимы. Тепловые пункты. Классификация тепловых пунктов. Оборудование тепловых пунктов.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	54
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие сведения об инженерном оборудовании зданий. Общие сведения о воде и ее обработке	4	0	5	9
<p>Определение водоснабжения как отрасли техники. Общие сведения о водоснабжении. Мировая история водоснабжения. История развития водоснабжения в России. Основные водопользователи. Понятие об удельных расходах воды и нормах водопотребления. Принципы определения расходов воды различными категориями водопользователей. Источники водоснабжения. Поверхностные источники. Сооружения для приема воды из поверхностных водоисточников различных видов. Подземные воды, характеристика их, как источников водоснабжения. Основные способы получения воды из подземных источников. Современное инженерное оборудование, применяемое при оборудовании водозаборов из подземных источников. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Требования к качеству воды, применяемой для питьевого и промышленного водоснабжения. Механические, химические и бактериальные загрязнения воды и основные способы очистки воды. Осветление, фильтрация и обеззараживание воды. Специальные методы обработки воды для промышленных нужд (умягчение, глубокое обессоливание, и др.</p>				
Противопожарное водоснабжение зданий	2	0	5	9
Учет требований пожаротушения при проектировании наружных водопроводов. Противопожарные водопроводы, автоматические (спринклерные) и полуавтоматические (дренчерные) системы.				
Внутридомовые сети водоснабжения и водоотведения	4	0	5	9
<p>Влияние типа здания, его функционального назначения и архитектурного облика на выбор схемы внутреннего водопровода. Трубопроводы и арматура внутренних водопроводов. Принципиальное устройство внутреннего водопровода, включая здания повышенной этажности. Взаимосвязь принимаемых архитектурно-планировочных решений здания с проектными решениями</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
внутреннего водопровода зданий. Определение водоотведения (канализации) как отрасли техники. Общие сведения о водоотведении. Системы внутридомового водоотведения (канализации). Принципиальная схема внутридомового водоотведения. Приемники сточных вод - санитарные приборы. Виды санитарных приборов, устанавливаемых в жилых, общественных и производственных зданиях. Гидравлические затворы. Планировка санитарных узлов (горизонтальная и вертикальная). Требования нормативных документов к планировке санитарных узлов и количеству устанавливаемых санитарных приборов в общественных зданиях. Взаимосвязь принимаемых архитектурно-планировочных решений здания с проектными решениями системы водоотведения.				
Наружные сети водоснабжения и водоотведения	4	0	5	9
Наружные водопроводные линии (сети). Глубина заложения. Взаимосвязь принимаемых архитектурно-планировочных решений с проектными решениями наружных водопроводных сетей. Конструкции водопроводных сетей. Трубы, применяемые в наружных водопроводах. Схемы и системы городских водопроводов. Инженерные сооружения на наружных водопроводах. Водопроводные колодцы, водонапорные башни, резервуары, насосные установки. Системы автоматического управления городскими и промышленными водопроводами.				
Водостоки зданий и территорий	2	0	5	9
Системы внутренних и наружных водостоков зданий различного назначения. Отведение поверхностного стока с территории промпредприятия.				
Децентрализованные системы водоснабжения и водоотведения	2	0	7	9
Водоснабжение сельских населенных мест. Особенности водоснабжения индивидуальных жилых домов (коттеджей). Водообеспечение сельскохозяйственных объектов - животноводческих и				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
птицеводческих комплексов, тепличных хозяйств и поселков при них. Устройство систем внутреннего водоотведения производственных зданий и объектов сельскохозяйственного назначения. Внутреннее водоотведение в индивидуальных жилых зданиях (коттеджах).				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	32	54
ИТОГО по дисциплине	36	0	64	108